8 F 1

THE PROPERTY

OF THE

NEW-YORK HOSPITAL.

No. 3333

3323

[illegible]

Digitized by the Internet Archive
in 2009 with funding from
University of Ottawa

http://www.archive.org/details/contemplationdel03bonn

CONTEMPLATION

DE

LA NATURE.

B

CONTEMPLATION
DE LA
NATURE.

PAR CH. BONNET,

De l'Académie Impériale Léopoldine, & de celle de Saint-Pétersbourg; des Académies Royales des Sciences de Londres, de Montpellier, de Lyon, de Gottingue, de Stockolm, de Copenhague; Honoraire de celle des Beaux-Arts de la même Ville; des Académies de l'Institut de Bologne, de Harlem, de Munich, de Sienne, de Cassel; des curieux de la Nature de Berlin; Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

N.° 3333

NOUVELLE ÉDITION.

Corrigée & considérablement augmentée.

TOME TROISIEME.

A HAMBOURG,
Chez J. G. VIRCHAUX & Compagnie, Libraires François.

M. D. CC. LXXXII.

14548
19/3/18

Property of New york Hospital

CONTEMPLATION

DE LA

NATURE.

ONZIEME PARTIE.

DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.

INTRODUCTION.

JUSQU'ICI nous n'avons guere envisagé les Animaux que du côté de l'organisation, & de ses résultats les plus immédiats & les plus généraux. Contemplons maintenant leur industrie qui nous intéresse encore davantage. Nous ne

nous servirons pas des yeux du Naturaliste ou de l'Observateur ; ils voyent trop de choses & dans un trop grand détail : nous n'employerons que ceux du Contemplateur, qui ne saisissent dans chaque genre, que les traits les plus frappans, qui les parcourent rapidement, & laissent sans cesse échapper les détails.

CHAPITRE PREMIER.

Généralités sur l'instinct des Animaux.

Il est des Animaux qui semblent réduits au toucher. D'autres ont tous nos sens, & s'élevent presque jusqu'à l'intelligence. Du Polype au Singe la distance paroît énorme.

L'IMAGINATION & la mémoire se font remarquer chez diverses Especes : l'imagination dans leurs rêves ; la mémoire dans le souvenir des choses qui les ont affectées. Les lieux, les personnes, les objets animés & inanimés se retracent dans leur cerveau, & elles agissent relativement à ces représentations.

LE degré de connoissance de chaque Espece répond à la place qu'elle occupe dans le Plan

général. La ſphere de cette connoiſſance s'étend à tous les cas où l'Animal peut ſe rencontrer naturellement. Et ſi par le fait de l'Homme ou autrement, l'Animal vient à être tiré de ſon cercle naturel, & que néanmoins il n'en ſoit point dérouté, on pourra en conclure que cette nouvelle ſituation a du rapport avec quelqu'un des cas auxquels la ſphere de ſa connoiſſance s'étend. Le plus ou le moins de facilité qu'il montrera alors dans ſon jeu, indiquera ſi ce rapport eſt prochain ou éloigné, direct ou indirect.

La maniere dont les Animaux varient au beſoin leurs procédés, fournit un des plus forts argumens contre l'opinion qui les transforme en pures Machines. Le Philoſophe qui leur attribue une Ame, ſe fonde ſur l'analogie de leurs organes avec les nôtres, & de leurs actions avec pluſieurs des nôtres. Ceux qui font cette Ame matérielle, oublient que la ſimplicité du ſentiment eſt incompatible avec les propriétés de la matiere (1), & que la Foi eſt très-indépendante de nos ſyſtêmes ſur la nature de l'Ame.

(1) †† Quand nous avons à la fois pluſieurs perceptions diſtinctes, nous ne ſentons pas en nous autant de *Moi* que nous avons de perceptions. C'eſt toujours le même *Moi* qui voit, entende, goûte, flaire, touche, agit. Le ſentiment de ce Moi eſt toujours un, ſimple, indiviſible. Si ce Moi étoit matiere, il ſeroit étendu, & il y auroit autant de Moi qu'il y auroit

PLUS le nombre des cas auxquels la connoiſſance d'un Animal s'étend ou peut s'étendre, eſt grand, & plus cet Animal eſt élevé dans l'échelle.

LA conſervation de la vie, la propagation de l'Eſpece & le ſoin des Petits, ſont les trois principales branches du ſavoir des Animaux, mais tous ne ſe font pas également admirer à ces trois égards.

L'HUÎTRE, immobile ſur la vaſe, ne fait qu'ouvrir & fermer ſon écaille.

L'ARAIGNÉE induſtrieuſe tend un filet à ſa proie. Elle attend en Chaſſeur patient, que quelqu'Inſecte vienne donner dans ce piege. A peine l'a-t-il touché, qu'elle s'élance ſur lui. Eſt-il armé ou trop vif? elle lui lie les membres avec une adreſſe merveilleuſe, & le réduit ainſi à ne pouvoir ni ſe défendre ni fuir.

DIVERSES Eſpeces d'Animaux vivent au jour le jour, ſans s'embarraſſer du lendemain.

D'AUTRES, qui ſemblent doués d'une ſorte

de points matériels affectés par les objets. Je ne fais qu'eſquiſſer cette preuve de l'immatérialité de l'Ame : je l'ai plus approfondie dans un autre Ecrit.

de prévoyance, conſtruiſent avec beaucoup d'art des magaſins qu'ils rempliſſent de différentes ſortes de proviſions; tels ſont l'Abeille & le Caſtor.

PARMI les Animaux qui vivent de proie, les uns, comme l'Aigle, le Lion, attaquent à force ouverte. Les autres, comme l'Epervier, le Renard, joignent la ruſe à la force. Les uns mettent leur vie en ſûreté par la fuite; d'autres en ſe cachant ſous terre ou ſous l'eau; d'autres recourent à diverſes ruſes qui aſſurent leur fuite & déroutent leur ennemi. Le Lievre fournit un exemple familier de ceux-ci. D'autres enfin oppoſent la force à la force.

LES Philoſophes qui ſe tourmentent à définir l'*inſtinct*, ne ſongent pas, que pour y parvenir, il faudroit paſſer quelque tems dans la tête d'un Animal ſans devenir Animal. Dire en général, que l'inſtinct eſt le réſultat de l'impreſſion de certains objets ſur la Machine, de la Machine ſur l'Ame, & de l'Ame ſur la Machine; c'eſt ſubſtituer des termes un peu moins obſcurs à un terme très-obſcur; mais l'idée ne ſort point des ténebres épaiſſes qui la couvrent. Nous ſavons bien ce que l'inſtinct n'eſt pas & point du tout ce qu'il eſt. Il n'eſt pas l'Intelligence, la Raiſon. La Brute n'a ni nos notions ni nos idées

moyennes ; c'eſt qu'elle n'a pas nos ſignes (2).

(2) †† Les *ſignes* dont je parlois ici, ſont les mots ou ces expreſſions articulées, qui conſtituent ce qu'on nomme le langage *artificiel* ou la *parole*. Nous impoſons des noms aux différens Êtres ; nous repréſentons par des mots leurs qualités, leurs accidens, leurs actions, & ces repréſentations qui ont reçu le nom de *ſymboliques*, ſont le fondement des notions que nous nous formons des différens Êtres. La ſimple perception ou la ſimple vue de ces Êtres n'eſt pas une notion ; elle n'eſt que le réſultat de l'impreſſion de l'objet ſur l'organe : mais quand nous exprimons par des mots ou par des ſignes d'inſtitution tout ce que cette impreſſion nous fait éprouver, & que nous déſignons ainſi les caractères ſous leſquels l'objet s'offre à nos yeux, nous acquérons une *notion* de cet objet ; & cette notion, qui eſt l'ouvrage de notre entendement, eſt, comme l'on voit, bien différente de la ſimple perception. La Brute a, comme nous, des perceptions, puiſqu'elle a des ſens qui lui tranſmettent l'impreſſion des objets ; mais elle ne tranſforme pas ces impreſſions en notions, parce qu'elle n'a pas l'uſage de la parole. Elle ne raiſonne donc pas ; car le raiſonnement ſuppoſe des notions pour juger de leur rapport ou de leur oppoſition ; & ces notions dont il ſe ſert alors, ſont ce que les Logiciens nomment des *idées moyennes*. Nous reviendrons ailleurs à la prééminence que la parole donne à l'Homme ſur tous les Animaux.

CHAPITRE II.

Sageſſe dans la conſervation des Eſpeces.

En même tems que la NATURE a appris à divers Animaux la maniere d'attaquer & de pourſuivre leur proie, ELLE a appris à d'autres celle de ſe défendre ou d'échapper. Si nous avions communication des Livres de la Nature, nous y verrions ſans doute, que le profit balance conſtamment la perte. Un Régiſtre des naiſſances & des morts de quelques Eſpeces mettroit cette vérité en évidence (1).

(1) †† Un habile Homme (†), qui s'eſt beaucoup occupé de la population de notre Globe, obſerve que par une diſpenſation particuliere de la SAGESSE, le nombre des naiſſances ſurpaſſe dans l'Eſpece humaine celui des morts; enſorte que le nombre des Hommes va toujours en croiſſant; ce qui rend l'Eſpece ſupérieure aux accidens & aux révolutions qui tendroient à la détruire.

La multiplication exceſſive qu'on obſerve de tems en tems dans certaines Eſpeces & ſur-tout chez celles qui émigrent, a peut-être pour fin de rétablir la balance lorſqu'elle incline trop vers la deſtruction. S'il nous étoit permis de pénétrer ici juſques dans les plus grands détails, nous reconnoîtrions avec autant de ſurpriſe que d'admiration, que rien n'a été abandonné au haſard, & que tout a été calculé dans un rapport exact à la nature & au nombre des Eſpeces, aux accidens divers qui

(†) Mr. SUSSMILCH.

Les Especes qui multiplient le plus ont le plus d'ennemis. Les Chenilles & les Pucerons sont attaqués tant au-dedans qu'au-dehors par je ne sais combien d'Insectes toujours occupés à détruire les Individus, & qui ne parviennent point à détruire l'Espece (2).

Beaucoup d'Especes cherchent leur vie ou leur retraite dans l'intérieur de la terre ou dans celui des Plantes & des Animaux.

D'autres se construisent avec un art merveilleux des nids ou des coques, où elles passent les tems d'inaction & de foiblesse.

D'autres, plus habiles encore, savent, com-

les menaçoient, à leurs relations réciproques & à la constitution générale & particuliere du Globe. Ce feroit une sorte de démonstration de fait de l'existence d'une Sagesse Conservatrice : mais combien d'autres preuves n'avons-nous point de cette existence dont l'idée est si chere au vrai Philosophe !

(2) †† Je ne pouvois choisir ici un exemple plus frappant que celui des Chenilles & des Pucerons. Il faut voir dans les beaux Mémoires de leur célebre Historien, l'histoire intéressante de leurs nombreux ennemis. Mais les Chenilles ont d'autres ennemis plus redoutables encore : ce sont les Oiseaux. Le curieux Bradley, qui cultivoit avec succès la Botanique, avoit calculé que deux Moineaux apportent par semaine à leurs Petits trois mille trois cent soixante Chenilles.

me nous, se faire des habits, & des matieres mêmes dont elles se nourrissent. Elles dépouillent nos draps & nos fourrures de leurs poils, & en fabriquent avec de la soie une espece d'étoffe dont elles se vêtissent. La forme de leur habit est très-simple, mais très-commode. C'est une sorte de manchon ou de fourreau, qu'elles entendent à alonger & à élargir au besoin. Elles l'alongent en ajoutant à chaque bout de nouvelles couches de soie & de poils; elles l'élargissent comme nous élargissons une manche, en le fendant par le milieu suivant sa longueur, & en y mettant une piece. Vous devinez que je parle des Teignes domestiques; les Teignes champêtres, qui se font des habits de feuilles, les surpassent encore en industrie. Nous jetterons ailleurs un coup-d'œil sur leur travail.

Plusieurs Especes de Poissons & d'Oiseaux changent à tems marqué de demeures ou de climats. On connoît les nombreuses caravanes des Harengs & des Morues, & les épaisses nuées d'Oies, de Cailles, de Corneilles, &c. qui quelquefois obscurcissent l'air. C'est par de telles émigrations périodiques que ces Especes se conservent, & dans leurs longs pélérinages la Nature est leur Pilote & leur Pourvoyeur.

CHAPITRE III.

La propagation de l'Espece.

Le Polype, privé de ſexe, ne connoît point les plaiſirs de l'amour. Le Papillon plus heureux, voltige autour de ſa Femelle, & ſollicite par ſes jeux des faveurs, qu'elle ne ſemble d'abord lui refuſer que pour mieux enflammer ſes deſirs. La Reine-abeille, placée au milieu d'un Serrail de Mâles, choiſit celui qui lui plaît le plus, & dompte par ſes agaceries ſa froideur & ſon indolence naturelle (1). Le Crapaud tient ſa Femelle embraſſée pendant quarante jours, & lui ſert d'Accoucheur lorſque le tems de ſa délivrance eſt venu. Le fier Taureau, dédaignant de folâtrer autour de la jeune Geniſſe, s'élance ſur elle avec impétuoſité. Le Pigeon, fidele à ſa Compagne, ne prodigue point à d'autres ſes careſſes. Le Coq, moins réſervé

(1) †† J'admettois ici comme vrai ce que Mr. de Reaumur a raconté ſi en détail des proſtitutions de la Reine-abeille. Il avoit été induit en erreur par des apparences très-propres à en impoſer. Des faits qu'il ne ſoupçonnoit point, paroiſſent prouver que cette prétendue Proſtituée vit, au contraire, dans un célibat perpétuel. (Conſultez la Note 5 du Chapitre VII de la Partie VIII.)

dans ses amours, partage les siennes entre plusieurs Poules.

VOYEZ encore les soins empressés que les Mâles de plusieurs Especes prennent de leurs Femelles, soit en leur faisant part des nourritures qu'ils découvrent, soit en les soulageant dans leur travail; soit enfin en les défendant contre les insultes de leurs semblables ou de leurs Ennemis (2).

(2) †† Cette petite Espece de Perroquet ou de Perruche, connue des Oiseleurs sous le nom de *Moineau de Guinée*, nous offre un exemple frappant de ces tendres soins que les Mâles prennent de leurs Femelles. Les jolies Perruches dont je veux parler sont sur-tout renommées pour leur tendresse conjugale; & j'avoue que, quoique je sois fort éloigné de prêter aux Animaux nos affections morales, je n'ai rien vu qui s'en rapprochât plus que ce qui se passe dans la société conjugale de nos petites Perruches de Guinée. J'en ai été témoin bien des fois & toujours avec le même intérêt. Il est vrai qu'il étoit encore accrû par celui qu'y prenoit une tendre & vertueuse Epouse qui se plait à contempler avec moi la Nature, & qui sait charmer ainsi sa solitude champêtre, & adoucir la douloureuse épreuve à laquelle des maux habituels exposent sa patience depuis près de vingt-quatre ans. Parmi les Oiseaux de différentes Especes qu'elle avoit rassemblés autour d'elle, étoit une paire de nos petites Perruches. Elle ne perdoit presque pas de vue ce couple intéressant, & chaque jour il lui donnoit lieu de faire quelque nouvelle observation. Elle en a écrit elle-même l'histoire, & ce que je vais en rapporter n'en sera guere que l'extrait.

Les deux Oiseaux avoient été logés dans une cage quarrée, appropriée à cette Espece de Perruche. L'auget qui renfermoit

la nourriture, étoit placé au bas de la cage. Le Mâle étoit presque toujours perché sur le même juchoir à côté de sa Femelle. Ils se tenoient collés & se regardoient fréquemment d'un air tendre. S'ils s'éloignoient l'un de l'autre, ce n'étoit que pour quelques instans, & on les voyoit bientôt se rejoindre & se serrer l'un contre l'autre. Ils alloient ensemble prendre leurs repas, & retournoient bien vite se percher sur le juchoir le plus élevé de la cage. De tems en tems ils sembloient lier une sorte de conversation à voix basse & se répondre l'un à l'autre : ils faisoient entendre alors de petits sons assez variés, qui haussoient & baissoient alternativement : quelquefois même ils paroissoient se quereller ; mais ces petites querelles n'étoient que passageres & se terminoient toujours par de nouvelles tendresses qu'ils se prodiguoient mutuellement.

L'heureux couple passa ainsi quatre ans dans un Climat bien different de celui où il étoit né : mais au bout de ce terme, qui étoit apparemment assez long pour cette Espece de Perruche, la Femelle tomba dans une sorte de langueur qui avoit tous les caracteres de la vieillesse : ses jambes enflerent & il y parut des nodosités comme si elles eussent été goutteuses. Il ne lui fut plus possible d'aller prendre sa nourriture comme auparavant : mais le Mâle, toujours officieux & toujours empressé, alloit la prendre pour elle & la lui dégorgeoit dans le bec. Il fut ainsi son vigilant pourvoyeur pendant quatre mois entiers. Les infirmités de sa chere Compagne accroissoient chaque jour & la réduisirent à ne pouvoir plus se percher. Elle se tenoit accroupie au bas de la cage, & faisoit de tems en tems d'inutiles tentatives pour gagner le premier juchoir. Le Mâle qui s'y tenoit perché tout près d'elle, secondoit de tout son pouvoir ses efforts impuissans. Tantôt il saisissoit avec son bec le haut de l'aîle de sa Femelle pour la tirer à lui ; tantôt il la prenoit par le bec & tachoit de la soulever en réitérant ses efforts à plusieurs reprises. Ses mouvemens, ses gestes, sa contenance, sa sollicitude continuelle ; tout en un mot indiquoit dans l'intéressant Oiseau, le desir ardent d'aider à la foiblesse de sa Compagne & de soulager ses infirmités. Mais le spectacle devint

bien plus touchant encore quand la Femelle fut fur le point d'expirer : jamais on ne vit chez les Oifeaux de fcene plus attendriffante : le Mâle infortuné tournoit fans ceffe autour de fa Femelle expirante ; il redoubloit fes empreffemens & fes tendres foins ; il effayoit de lui ouvrir le bec pour lui dégorger quelque nourriture ; fon émotion accroiffoit d'inftant en inftant ; il alloit & venoit de l'air le plus agité & le plus inquiet ; il pouffoit par intervalles des cris plaintifs ; d'autrefois, les yeux collés fur la Femelle, il gardoit un morne filence : il étoit impoffible de fe méprendre fur les expreffions de fa douleur ; je dirois prefque de fon défefpoir ; & l'Ame la moins fenfible en eût été émue. Sa fidele Compagne expira enfin, & lui-même ne fit plus que languir, & ne lui furvécut que quelques mois.

Le Kamichi, grand Oifeau de l'Amérique, demi-aquatique, d'un genre fort fingulier & très-réfractaire à la nomenclature, eft bien plus remarquable encore par fa fidélité conjugale, que par la corne qu'il porte fur la tête, & par les éperons dont fes ailes font armées. Le Mâle & la Femelle demeurent unis toute leur vie & ne fe féparent prefque jamais. Il femble même que la mort qui met fin à tout, ne puiffe rompre les doux liens par lefquels l'amour avoit uni les deux fexes : on voit l'individu qui a le malheur de furvivre à fa moitié, trainer une vie languiffante, errer fans ceffe en pouffant des cris lugubres, & fe confumer près des lieux où il a perdu l'objet de fa tendreffe.

CHAPITRE IV.

Réflexions fur la multiplication par le concours des Sexes.

Ce concours ne nous frappe point, parce qu'il eft toujours fous nos yeux; mais lorfqu'on vient à l'examiner philofophiquement, il furprend autant qu'il embarraffe; fur-tout quand on fonge à ce qui fe paffe chez les Pucerons (1) & chez les Polypes (2).

De-la naît une queftion: quelle eft la raifon métaphyfique du concours des Sexes? Cette raifon, comme celle de tous les fyftêmes particuliers, eft dans le fyftême général, dont notre foible vue ne peut faifir que quelques portioncules. Bornons-nous donc ici à obferver le fait & fes conféquences immédiates ou médiates.

On voit d'abord que la diftinction de Sexes donne lieu à une efpece de fociété entre le Mâle & la Femelle, d'où réfultent des avantages communs à l'un & à l'autre, & qui s'étendent

(1) Part. VIII, Chap. VIII.

(2) Ibid. Chap. XI, XII, XIII, XV.

encore aux Individus qui proviennent de leur union.

On obferve que les Animaux féconds par eux-mêmes vivent fans paroître former de véritables fociétés, quoique raffemblés en grand nombre dans le même lieu. On remarque encore qu'ils ne prennent aucun foin de leurs Petits. Il eft vrai que ces derniers ont été mis en état de fe paffer de leur fecours.

Autre remarque : les Animaux féconds par eux-mêmes múltiplient prodigieufement & avec une extrême facilité. La Terre n'auroit pas fuffi à contenir & à entretenir les Efpeces qui la peuplent, fi toutes avoient été douées d'une pareille fécondité. La dépendance abfolue & mutuelle des deux Sexes rend la propagation moins fûre, moins abondante, moins facile que chez de tels Androgynes. Ainfi les mêmes moyens qui operent la multiplication de la plupart des Animaux, lui fervent en même tems de barriere ou de frein.

Enfin, la diftinction de Sexes répand dans la Nature une agréable variété (3), & donne

(3) †† La diftinction de Sexe chez les Plantes donne lieu à des variétés analogues, fur-tout chez celles où les Sexes font féparés.

plus d'étendue aux divers ſervices que l'Homme tire des Animaux.

C'EST un grand argument en faveur des *fins*, que ce mouvement ſecret qui porte les deux Sexes à ſe chercher & à s'unir. Ce mobile, inhérent à la nature de l'Animal, ne dépend point de cauſes étrangeres. Il agit dans les Animaux élevés en ſolitude comme dans ceux qui vivent en ſociété. La température de l'air, les alimens, l'éducation & d'autres circonſtances peuvent bien modifier ſon jeu; mais non le détruire. Et encore, quelle foule de rapports très-compliqués entre les organes propres à chaque Sexe, & entre les organes correſpondans des deux Sexes? Combien de fins particulieres qui tendent toutes ici vers une fin générale! Que de liaiſons, que de convergence dans les moyens! Que d'utilités dans le but & de conſéquences de tout cela!

LE plus ſouvent il eſt dans les Femelles des tems marqués pour la génération: les Mâles les attaqueroient vainement en d'autres tems: elles les repouſſeroient ou ſe ſouſtrairoient à leurs recherches. La raiſon de cet ordre eſt ſenſible: la génération auroit été troublée ou interrompue

pue ſi les Femelles avoient reçu les Mâles en tout tems (4).

CHAPITRE V.

Le lieu & l'arrangement des œufs & le ſoin des Petits.

La Sauterelle, le Lézard, la Tortue, le Crocodile fourniſſent des exemples d'Animaux qui ne prennent preſque aucun ſoin de leurs œufs, & qui n'en prennent point du tout des Petits qui en écloſent. Ils pondent dans la terre ou dans le ſable, & laiſſent au Soleil le ſoin d'échauffer leurs œufs. Les Poiſſons à écailles en uſent de même: les uns frayent dans l'eau, les autres entre les cailloux ou dans le ſable (1).

(4) †† La plupart des Quadrupedes ont un tems marqué pour la copulation: les Loups & les Renards en Janvier; les Chevaux, en Été; les Cerfs, en Septembre & Octobre, les Chevres ſauvages, en Décembre; les Chats, en Janvier, Mai & Septembre. Le Printems & l'Été ſont les ſaiſons des amours des Oiſeaux, des Poiſſons & des Inſectes.

(1) †† La Sauterelle pond en Automne, à l'aide d'une ſorte de plantoir dont ſon derriere eſt pourvu, & qui eſt formé de deux lames écailleuſes en maniere de petit ſabre: elle introduit ſes œufs dans la terre; elle les y ſeme en quelque ſorte. Au ſortir du ventre, ils gliſſent entre les deux lames du plantoir

L'INSTINCT de différentes Eſpeces ſe borne à placer les leurs dans des endroits où les Petits

qui les place à une profondeur convenable. Les Petits en éclo-ſent au retour du Printems. C'eſt un petit Animal bien formidable que la Sauterelle : elle eſt un des grands fléaux qui déſolent de tems en tems les Campagnes. Les plus anciennes Hiſtoires ont conſacré ſes ravages. Elles nous peignent les armées innombrables de Sauterelles obſcurciſſant l'air par leurs épaiſſes phalanges, traverſant d'un vol rapide de grandes Contrées, s'abattant ſur les Prairies & les transformant en déſerts.

Le Lézard pond dans les vieilles maſures ou dans le ſable, & toujours dans des lieux où ſes œufs peuvent être échauffés par le Soleil. Leur enveloppe n'eſt que membraneuſe. J'en ai fait couver plus d'une fois dans une terre ſéche & très-pulvériſée, que j'expoſois au Soleil. Le Lézard eſt un petit Quadrupede très-joli, très-agile & qui a beaucoup de grace dans tous ſes mouvemens; mais il eſt bien plus joli encore au ſortir de l'œuf : il eſt alors une vraie miniature dont on a peine à détacher ſes yeux. Le Lézard ſe rapproche aſſez par ſa forme de la Salamandre aquatique : il s'en rapproche encore par le privilege de reproduire ſa queue lorſqu'il l'a perdue : mais cette reproduction n'a pas été ſuivie avec autant de ſoin que celle de la Salamandre, & mériteroit bien un examen plus approfondi. Ce que divers Auteurs en rapportent eſt bien vague, & prouve trop qu'ils n'avoient pas obſervé cette reproduction avec toute l'attention qu'elle exige. Non-ſeulement il conviendroit de répéter les expériences ſur la reproduction de la queue; mais il faudroit encore les étendre aux autres membres pour s'aſſurer ſi le Lézard, comme la Salamandre, peut refaire ſes mains, ſes pieds, ſes doigts, &c. Si elles ne réuſſiſſoient pas ſur des Lézards parvenus à leur parfait accroiſſement ou à-peu-près, elles réuſſi roient peut-être ſur les plus jeunes, dont les membres plus mols & plus ſouples ſe préteroient davantage à l'opération, & en favoriſeroient le ſuccès.

Les Tortues de mer, celles d'eau douce & de terre pondent

trouveront à leur naiſſance des nourritures convenables. Les Meres ne ſe méprennent point

également dans le ſable ou dans une terre légere. Lorſque les Tortues de mer ou d'eau douce ſont ſur le point de ſe décharger de leurs œufs, elles abandonnent l'eau, ſe rendent ſur terre, y pratiquent des foſſes dans leſquelles elles placent leurs œufs, & ne les recouvrent que légérement de ſable afin que le Soleil puiſſe mieux les échauffer. Elles creuſent ces foſſes avec leurs mains ou ailerons, & à une petite diſtance de l'endroit où le flot va battre. Les œufs, qui ſont ſouvent au nombre de deux ou trois cents, de figure ronde & de la groſſeur d'une orange, ne ſont revêtus que d'une enveloppe membraneuſe, de la conſiſtance du parchemin. Les petites Tortues en éclosent au bout de trois ſemaines ou un mois, & inſtruites de bonne heure par la Nature, elles ne manquent point de gagner l'eau qui eſt leur vraie patrie.

Le Crocodile, ce terrible Amphibie, dont la voracité eſt extrême, qui hante les grands fleuves de l'Inde, de l'Afrique & de l'Amérique, & qui reſſemble tant par ſa forme au Lézard, eſt, comme lui, ovipare, & pond comme lui, dans le ſable. Ses œufs, de la groſſeur de ceux d'une d'Oie, & au nombre de cinquante ou ſoixante, multiplieroient trop la race redoutable de cet énorme Amphibie, ſi l'Ichneumon, qui eſt très-friand de ces œufs, n'en détruiſoit un grand nombre. C'eſt donc par ce petit Quadrupede que la ſage Nature prévient les ravages que cauſeroit la trop grande multiplication du Crocodile.

Nous venons de voir les Tortues aquatiques abandonner l'eau pour aller pondre ſur le bord de la mer ou des rivieres : quelques Amphibies, tels que les Crapauds terreſtres & la Grenouille des Arbres, abandonnent au contraire la terre, pour aller pondre dans les eaux. Ils ſemblent ſavoir que ce n'eſt que dans les eaux que leurs Petits peuvent éclorre, & trouver à leur naiſſance les nourritures qui leur conviennent. De petits Inſectes aquatiques ſont la pâture qui leur a été aſſignée ; mais cette pâture ne ſe trouve que dans les eaux croupiſſantes ; auſſi n'eſt-

là-dessus. Le Papillon de la Chenille du Chou ne va point pondre sur la viande, ni la Mouche de la viande sur le Chou.

Le Cousin (2) qui voltige dans l'air, a d'abord été habitant de l'eau. C'est aussi sur l'eau qu'il va déposer ses œufs. L'amas qu'ils composent a de l'air d'une petite nacelle que l'Insecte sait construire & mettre à flot. Chaque œuf a la forme d'une quille. Toutes les quilles sont verticales & adossées les unes aux autres. Le Cousin ne pond qu'un œuf à la fois. On ne devine pas comment il parvient à faire tenir sur l'eau le premier œuf ou la premiere quille. Son procédé est pourtant très-simple, & n'en est que plus ingénieux. Il porte en arriere ses plus longues jambes; il les croise, & c'est dans l'angle qu'elles forment alors, qu'il reçoit le premier œuf & qu'il le tient assujetti. Un second œuf est bientôt déposé contre le premier, puis un troisieme, un quatrieme, &c. La base de la pyramide s'élargit ainsi peu-à-peu, & elle se soutient enfin par elle-même.

ce que dans de semblables eaux que nos Amphibies se rendent au tems de la ponte: jamais on ne les voit pondre dans les eaux courantes.

(2) *Culex pipiens* LINN. syst. nat. Voyez REAUMUR, Inf. Tome IV.

QUELQUES Efpeces collent leurs œufs avec beaucoup de fymmétrie & de propreté autour des branches ou des menus jets des Arbres, en maniere de bagues ou d'anneaux. On diroit qu'une main adroite ait pris plaifir à ajufter à ces jets, des braffelets de perles. Une Chenille, que la diftribution de fes couleurs a fait nommer *Livrée*, fe transforme en un Papillon qui arrange ainfi fes œufs, & qui en compofe de ces jolis braffelets.

D'AUTRES Papillons font plus encore; ils fe dépouillent de leurs poils, & en conftruifent à leurs œufs une efpece de nid où ils repofent mollement & chaudement. Tel eft en particulier le procédé induftrieux du Papillon de la Chenille appellée *commune*, parce qu'elle eft en effet la plus commune dans nos Contrées.

CERTAINES Efpeces font fi attachées à leurs œufs, qu'elles les portent par-tout avec elles. L'Araignée-loup renferme les fiens dans une petite bourfe de foie, dont elle charge fon derriere. Vient-elle à la perdre ou vient-on à la lui enlever? fa vivacité & fon agilité naturelles l'abandonnent: elle femble tomber dans une forte de langueur. Eft-elle affez heureufe pour recouvrer le précieux dépôt? elle s'en faifit à

l'inſtant, l'emporte & fuit. Dès que les petites Araignées ſont écloſes, elles ſe raſſemblent & s'arrangent adroitement ſur le dos de leur Mere, qui continue encore quelque tems à leur donner ſes ſoins, & à les tranſporter par-tout avec elle.

Une autre Araignée loge ſes œufs dans une petite poche de ſoie, qu'elle enveloppe d'une feuille. Elle ſe poſe ſur cette poche, & couve ſes œufs avec une aſſiduité merveilleuſe. Une autre enfin, renferme les ſiens dans deux ou trois petites boules de ſoie qu'elle ſuſpend à des fils, mais avec la précaution de ſuſpendre au-devant & à quelque diſtance un petit paquet de feuilles ſeches, qui les dérobe aux regards des Curieux.

Diverses Eſpeces de Mouches ſolitaires ne ſe font pas moins admirer par leur prévoyance à amaſſer des proviſions pour leurs Petits, que par l'art qui brille dans les nids qu'elles leur préparent. L'Abeille-maçonne, ainſi nommée parce qu'elle fait comme nous, l'art de bâtir, exécute en maçonnerie des ouvrages qui ſembleroient devoir ſurpaſſer de beaucoup les forces d'une Mouche. Avec du ſable choiſi grain à grain, & lié avec une ſorte de ciment bien préférable au nôtre, elle conſtruit à ſa Famille

une Maiſon, à la vérité très-ſimple, mais également ſolide & commode. Elle eſt diviſée intérieurement en pluſieurs chambres ou logettes, adoſſées les unes aux autres, & qui ne doivent point communiquer enſemble. Une enveloppe générale qui eſt, pour ainſi dire, un mur de clôture, les renferme toutes & ne laiſſe au-dehors aucune ouverture. Il faut briſer ce mur pour voir les chambres, & on lui trouve la dureté de la pierre. Ces nids ſont très-communs ſur les faces des maiſons: ils y paroiſſent comme des monticules ovales, d'un gris différent de celui de la pierre. La Mouche, qui eſt l'Architecte de ces petits bâtimens, dépoſe dans chaque chambre un œuf, & y renferme en même tems une proviſion de cire ou de pâtée, qui eſt la nourriture appropriée à ſes Petits.

Une autre Mouche, qu'on pourroit appeller l'Abeille-*Charpentiere*, parce qu'elle travaille en bois, conſtruit auſſi des logemens à ſa Famille; mais dans un autre goût que la Maçonne. Tantôt elle diſtribue les chambres par étages, tantôt elle les diſpoſe en enfilade. Des planchers ou des cloiſons artiſtement façonnés, ſéparent tous les étages ou toutes les chambres, & dans tous eſt dépoſé un œuf avec la meſure de pâtée néceſſaire au Petit.

Ces divers ouvrages exigent en général moins d'adreſſe & de génie que de travail & de patience. Il y a bien autrement d'art & d'induſtrie dans le nid qu'une autre Mouche conſtruit avec de ſimples morceaux de feuilles. Ce nid eſt un vrai prodige. Quand on le décompoſe & qu'on en examine de près toutes les pieces, on ne ſauroit comprendre comment une Mouche a pu parvenir à les tailler, à les contourner & à les aſſembler avec tant de propreté & de préciſion. Vu par dehors, ce nid reſſemble très-bien à un étui de cure-dents. L'intérieur eſt diviſé en pluſieurs cellules qui ont la forme d'un dé à coudre, & qui ſont emboîtées les unes dans les autres, comme les dés le ſont chez le Marchand. Chaque dé eſt compoſé de pluſieurs pieces, qui ont été taillées ſéparément ſur une feuille, & dont la figure, les contours & les proportions répondent à la place que chacune doit occuper. Il en eſt de même des pieces qui forment l'étui ou l'enveloppe commune. En un mot, il regne dans ce petit chef-d'œuvre tant de juſteſſe, de ſymmétrie, de rapports & d'habileté, qu'on ne croiroit point qu'il fût l'ouvrage d'une Mouche, ſi l'on ne ſavoit à quelle école elle a appris à le conſtruire. On devine aſſez que chaque dé eſt le logement d'un Petit; mais ce qu'on n'imagine pas, c'eſt que la pâtée que ſa Mere approviſionne

pour lui eſt preſque liquide, & que la cellule, toute composée de petits morceaux de feuilles, eſt pourtant un vaſe ſi bien clos, que cette pâtée ne ſe répand point, lors même que le vaſe eſt incliné (3).

C'EST moins pour elles-mêmes que pour leurs Petits, que les Abeilles-*Républicaines* conſtruiſent

(3) †† Ici l'habile Traducteur Italien de l'Ouvrage que je commente, a placé une Note dont je donnerai le précis.

Un autre Inſecte ne montre guere moins d'induſtrie que la Mouche coupeuſe de feuilles. C'eſt dans une ſorte de cornet qu'il dépoſe ſes œufs, & ce cornet eſt fait de feuilles. Pour parvenir à le façonner il commence par courber la feuille, & pour que ſon reſſort ne dérange point la courbure qu'il veut lui donner, il en aſſujettit les bords au moyen de quelques fils de ſoie. Mais comme il eſt fort petit & aſſez foible, il ne parviendroit pas à courber à ſon gré la feuille & à vaincre ſon reſſort naturel, ſi la Nature ne lui avoit enſeigné un moyen auſſi ſimple qu'ingénieux d'en venir à bout. La feuille ne réſiſte que par ſa vigueur : l'Inſecte a donc été inſtruit à l'affoiblir ou à diminuer la quantité de nourriture qu'elle reçoit à chaqu'inſtant de la branche qui la porte. Pour cet effet, il en ronge un peu le pédicule, & intercepte ainſi une partie des ſucs nourriciers. Il en reſte aſſez pour l'entretien de la feuille, & point aſſez pour lui conſerver tout ſon reſſort. L'adroit Inſecte la manie enſuite comme il lui plait. Il la courbe de maniere que la ſurface inférieure eſt à l'intérieur du cornet, & c'eſt contre cette ſurface qu'il colle ſes œufs.

Ce joli Charanſon doré, eſpece de petit Scarabé, connu ſous le nom de *Bèche* ou *Liſette*, roule auſſi avec beaucoup d'art les feuilles de la Vigne, & dépoſe de même ſes œufs dans l'intérieur du rouleau.

ces Gâteaux dont l'ordonnance & les proportions ſont déterminées ſur les regles de la plus fine Géométrie. Une partie des cellules dont ils ſont compoſés ſert de berceaux aux Petits; & comme ceux-ci ſont de trois grandeurs, les Abeilles conſtruiſent auſſi de trois ordres de cellules. Chaque jour elles apportent à manger à leurs nourriſſons, & par une attention ſinguliere, elles proportionnent la nourriture à leur âge & à leurs forces. Elles ont encore ſoin d'entretenir autour d'eux une chaleur toujours à-peu-près égale, en ſe raſſemblant ſur leurs cellules dans les jours froids, & en s'en éloignant dans les jours chauds. Enfin, lorſque le tems eſt venu où les Petits n'ont plus beſoin de nourriture & où ils doivent ſe préparer à la métamorphoſe, elles ferment exactement leurs alvéoles avec un couvercle de cire. L'inſtinct de la Mere-abeille dans le choix des cellules pour y dépoſer ſes œufs eſt auſſi très-remarquable. On ne la voit point loger un œuf de Mâle dans une cellule d'Ouvriere, ni un œuf d'Ouvriere dans une cellule de Mâle (4).

(4) †† Je parlois ici d'après Mr. de REAUMUR; mais des Obſervateurs plus modernes refuſent un tel diſcernement à la Reine-abeille, & prétendent que ce ſont les Ouvrieres qui en ſont douées, & qui ont été chargées de diſtribuer les œufs dans les cellules appropriées aux Petits qui en doivent éclorre. Ils

Les Petits de différentes Efpeces de Mouches font carnaciers, & ne fe nourriffent que d'Animaux vivans. Les Meres renferment donc dans leurs nids; les unes, de petites Araignées; les autres, de petites Mouches; d'autres, de petits Vers, qu'elles affujettiffent contre les parois de la cellule, & qu'elles arrangent les uns fur les autres en maniere de cerceaux. Le Petit dévore fucceffivement ces malheureufes victimes condamnées à lui fervir de pâture, & lorfqu'il a achevé de dévorer la derniere, le tems eft arrivé où il n'a plus befoin de manger & où il a pris fon parfait accroiffement.

D'autres Mouches ont été inftruites à aller dépofer leurs œufs dans le Corps des Infectes vivans ou dans leurs nids. Ni l'agilité de ces Infectes, ni les armes offenfives & défenfives dont ils font pourvus, ni la folidité ou l'épaif-

affurent que la Reine pond fouvent & en grand nombre les trois fortes d'œufs dans des cellules communes, & que bientôt ces œufs font diftribués dans les alvéoles qui leur conviennent. Ce fait demanderoit à être mieux conftaté : car les meilleurs Hiftoriens des Abeilles n'ont rien raconté de femblable : ils ont bien remarqué à la vérité, que la Reine pond quelquefois plufieurs œufs dans la même cellule, & que les Ouvrieres ont toujours foin d'enlever les furnuméraires; mais ils ne les ont point obfervé replacer ces œufs un à un dans les cellules appropriées.

ſeur des parois de leurs logemens ne ſauroient triompher de l'adreſſe, du courage & de la vigilance des Ichneumons (5).

Les procédés analogues de quelques autres Mouches ſont encore plus frappans. L'une ſe tient à l'entrée de l'anus des Chevaux, & attend le moment où il doit s'ouvrir, pour ſe gliſſer dans les inteſtins & y dépoſer ſes œufs. Une autre entre dans le nez des Moutons, & va pondre dans les ſinus frontaux. Une autre, plus hardie encore, enfile les conduits naſeaux du Cerf, deſcend dans ſon palais, & dépoſe ſes œufs dans deux bourſes charnues placées à la racine de la langue (6).

(5) C'eſt le nom que les Naturaliſtes ont donné aux Mouches qui vont dépoſer leurs œufs dans le corps des Inſectes vivans. Ce nom eſt pris de l'*Ichneumon*, eſpece de Chat d'Egypte, qui détruit les œufs du Crocodile.

(6) †† Ces Mouches courageuſes en rappellent une autre qui donne auſſi ſes œufs à couver & ſes Petits à élever à de grands Animaux vivans. C'eſt ſous le cuir épais des Bêtes à cornes, & juſques dans leur chair, que cette Mouche va dépoſer ſes œufs au moyen d'une tariere bien emmanchée, qu'elle entend à merveille à faire jouer. Dans chaque plaie qu'elle fait au dos d'un Bœuf ou d'une Vache, elle place un œuf. Le Ver qui en éclôt ſe trouve environné à ſa naiſſance, d'une nourriture très-abondante & très-appropriée. Il croît beaucoup, & à meſure qu'il croît, il fait croître la tumeur où il eſt logé. Elle devient une eſpece de galle animale qu'on voit s'élever

COMME il eſt des Eſpeces qui dépoſent leurs œufs dans l'intérieur des Animaux vivans, il en eſt un bien plus grand nombre qui dépoſent les leurs dans l'intérieur des Végétaux. Il n'eſt aucune de leurs parties, qui ne ſerve de retraite & de pâture à un ou pluſieurs Inſectes. Une Mouche pique la feuille d'un Arbre, elle y fait naître une galle au centre de laquelle un œuf eſt logé. Nous avons vu (7) que cet œuf ſingulier croît comme un Animal. En croiſſant, il fait croître la galle; le Petit qui en éclot, trouve ainſi en naiſſant le logement & la nourriture (8).

comme une boſſe ſur le dos de la Bête à cornes, & qui eſt analogue aux galles végétales que d'autres Mouches font naître ſur les Plantes. Mais le Ver renfermé dans la galle animale ne ſauroit ſe paſſer d'une communication libre avec l'air extérieur; il a beſoin de l'inſpirer : la petite ouverture que l'inſtrument de la Mouche a pratiquée dans le cuir du Bœuf ou de la Vache, ne ſe ferme pas; le Ver a même grand ſoin de l'entretenir, & il vient un tems où il lui convient de l'agrandir peu-à-peu; il y réuſſit au mieux en y introduiſant le bout de ſon derriere & en l'y retenant comme une tente. Cette même ouverture a encore un autre uſage : elle donne un écoulement au pus qui abonderoit trop dans la plaie & incommoderoit le Ver.

(7) Partie VIII, Chap. VI.

(8) †† Ce n'eſt pas uniquement à des Mouches que les galles dont je parle ici doivent leur naiſſance; des Papillons & des Scarabés en font naître auſſi. La plupart s'élevent ſur les feuilles. Leurs formes, leurs couleurs, leurs dimenſions, leur conſiſtance préſentent une multitude de variétés que deux grands

Une autre Mouche, à l'aide d'une ſcie admirable (9), pratique dans les branches du Ro-

Obſervateurs (†) ſe ſont attachés à décrire. Beaucoup ſont ſphériques, & parmi celles-ci il en eſt de toute groſſeur depuis celle d'une tête d'épingle juſqu'à celle d'une petite pomme. Quelques-unes ont un ſi beau coloris, qu'on les prendroit pour des fruits auxquels elles reſſemblent encore par leur tiſſu & leur chair. D'autres ſont preſque ligneuſes. Il en eſt qui ſont façonnées en maniere de paraſol: d'autres imitent la forme d'un clou, d'une gondole, d'un rein, d'un artichaut, d'une fleur, &c. Les unes ſont liſſes; les autres ſont hériſſées d'épines ou garnies d'une épaiſſe chevelure. Les unes n'ont dans leur intérieur qu'une ſeule cavité, & ne logent ainſi qu'un ſeul Ver; d'autres, dont l'intérieur eſt diviſé en pluſieurs logettes, renferment autant de Vers. Les Inſectes de différentes claſſes, dont les Petits doivent éclorre & s'élever dans ces diverſes ſortes de tumeurs, ont été pourvus d'inſtrumens admirables, au moyen deſquels ils ſavent percer ou entailler les parties des Plantes auxquelles ils confient leurs œufs. Il y a de ces galles qui ſont très-utiles dans les Arts; & l'on aime à contempler les rapports éloignés qui enchaînent la Mouche d'une galle du Chêne *à l'art ingénieux de peindre la parole & de parler aux yeux.* Enfin; on trouve des galles ſur preſque tous les Arbres & Arbuſtes: le Chêne ſeul en préſente de bien des eſpeces. Il y en a auſſi ſur les Plantes herbacées. Nous ſommes peu éclairés encore ſur leur formation, & nous n'avons là-deſſus que des conjectures qui ne ſuffiſent point à rendre raiſon de la diverſité des formes & des tiſſus.

(9) †† Ce bel inſtrument n'eſt pas ſeulement une ſcie; il eſt encore une rape & une tariere. Je ne dis pas aſſez; car la ſcie n'eſt pas ſimple; elle eſt double; & les deux ſcies, appliquées l'une contre l'autre, jouent alternativement. Avec un ſi excel-

(†) MALPIGHI & REAUMUR.

ſier des cellules qu'elle diſpoſe ſymmétriquement, & dans chacune deſquelles elle pond un œuf (10).

lent inſtrument, la Mouche pratique juſqu'à vingt-quatre logettes dans la même branche, dans chacune deſquelles elle dépoſe un œuf, qu'elle arroſe d'une liqueur viſqueuſe. Ces œufs de la Mouche à ſcie ſont au nombre de ceux dont j'ai parlé ailleurs, & qui offrent une ſingularité remarquable, celle de croître après avoir été pondus. (Partie VIII, Chapitre VI.)

La Cigale, ſi connue par ſon chant, & qui appartient à la claſſe des Mouches à quatre aîles, eſt auſſi pourvue d'un inſtrument admirable qu'elle porte au derriere, & à l'aide duquel elle pratique de longues entailles dans de menues branches de bois ſec. Cet inſtrument eſt une double tariere compoſée de deux pieces terminées en pointe, qui ſont aſſemblées à couliſſe & à languette dans un ſupport commun, & qui jouent alternativement & parallelement ſans s'écarter jamais l'une de l'autre. C'eſt toujours au bois vert ou qui végete encore, que la Mouche à ſcie confie ſes œufs; & c'eſt toujours au bois ſec que la Cigale confie les ſiens. Elle les diſtribue avec beaucoup d'ordre dans les différentes logettes qu'elle creuſe au centre du brin de bois qu'elle a choiſi. Il ſort de ces œufs un Ver à ſix jambes, dont les deux premieres ont une conformation particuliere, qui le met en état de fouiller la terre, & d'aller chercher ſa nourriture ſur les racines de quelque Plante.

(10) †† Les procédés des Eſcarbots *pilulaires* méritent bien que j'en faſſe mention. Ce ſont des Scarabés, & le nom de pilulaires qui leur a été donné par les Anciens, ne rend pas mal l'induſtrie qui les caractériſe. Ils hantent les fumiers & les excrémens, & en forment des pilules ou des boulettes, qu'ils arrondiſſent de plus en plus en les roulant ſur le terrein; Pluſieurs Eſcarbots s'occupent à la fois à promener la boulette. Ils la pouſſent avec leurs jambes de derriere en marchant à reculons; & quand il arrive que les inégalités du terrein

apportent des obstacles à la marche de la petite boule, ils font effort pour les surmonter, & quelquefois d'autres Escarbots surviennent, qui partagent leurs efforts, & leur aident à pousser la boule plus loin. Ils sont opiniâtres dans leurs manœuvres & ne se découragent point : lors même qu'on vient à les manier ou à les interrompre dans leur travail, ils ne manquent point de le reprendre. Souvent ils roulent avec leur balotte dans des fosses plus ou moins profondes ; mais nos petits Sisyphes, toujours infatigables, ne se rebutent point, & redoublant leurs efforts ils parviennent ordinairement à retirer la balotte de la fosse, & à la conduire plus loin. Ils vont enfin l'enterrer à une assez grande profondeur, & cette opération exige de leur part autant de travail que de patience.

Ce n'est pas sans bonne raison que nos Escarbots sont si attachés à leurs boulettes : elles renferment un dépôt précieux. Un œuf est logé au centre de chacune ; & cet œuf demandoit apparemment à être enveloppé d'excrémens & enterré à une certaine profondeur pour que le Petit pût en éclorre. Le soin des œufs n'a point été confié par la Nature aux seules Meres qui les ont pondus : la Société entiere des Escarbots a été chargée de s'en occuper & y prend un égal intérêt. Des Escarbots étrangers font rouler les boules avec autant d'activité & de constance que ceux qui les ont eux-mêmes façonnées, & que les Meres qui ont pondu les œufs.

Tous les Escarbots ne renferment pas leurs œufs dans des boules d'excrémens : il en est qui les logent dans les cadavres de petits Animaux, tels que les Taupes, les Grenouilles, les Sauterelles, &c. Quand ces Escarbots rencontrent sur la surface de la terre, de pareils cadavres, ils se hâtent d'en prendre possession ; mais ils n'ont garde de les laisser sur la place : ils s'y dessécheroient ou s'y consumeroient inutilement ou leur seroient bientôt enlevés par des Animaux rodeurs & carnaciers. Ils travaillent donc à mettre en sûreté leur capture ; & mon Lecteur n'imagine pas peut-être le moyen auquel ils ont recours. On n'en pouvoit choisir un meilleur. Ils se mettent à enterrer le cadavre, mais on conviendra que c'est presqu'un travail d'Her-

cule

cule pour de ſi petits Inſectes que d'enterrer le cadavre d'une groſſe Taupe. Ils y parviennent néanmoins, & en bien moins de tems qu'on ne le croiroit. Il ne faut quelquefois qu'un jour ou deux à deux paires d'Eſcarbots pour enterrer une Taupe à trois ou quatre doigts de profondeur. Je puis dire plus: Mr. GLEDITSCH s'eſt aſſuré qu'un ſeul Eſcarbot peut enterrer une Taupe en entier dans le court eſpace de vingt-quatre heures. Un pareil travail tient du prodige. C'eſt avec leur tête, leur corcelet & leurs pieds que les Eſcarbots creuſent la foſſe dans laquelle ils veulent enterrer le cadavre. Ils amoncellent autour la terre qu'ils retirent de la foſſe; ils en conſtruiſent une ſorte de couronnement ou de rempart qui trace les contours du tombeau, & dont les dimenſions ſont exactement proportionnelles à celles du cadavre. A meſure qu'ils creuſent la foſſe, le cadavre s'enfonce davantage, & la terre qui étoit amaſſée autour de lui, vient peu-à-peu à le recouvrir. Il ſe forme alors au-deſſus une petite élévation qui indique l'endroit ſous lequel il repoſe. La petite éminence s'affaiſſe inſenſiblement, ſe met au niveau du terrein, & bientôt on ne reconnoît plus l'endroit où le cadavre eſt enterré.

Lorſque la ſépulture eſt achevée, les Eſcarbots vuident le cadavre, & dépoſent leurs œufs dans ſon intérieur. Si on le retire de ſon tombeau au bout de quelques jours, on le verra fourmiller de Vers d'Eſcarbots.

Ce ne ſont pas ſeulement des cadavres entiers de petits Animaux, que les Eſcarbots enſeveliſſent pour fournir une nourriture aſſurée à leurs Petits; ils enſeveliſſent de même pour la même fin, des morceaux de chair des grands Quadrupedes qu'on met à leur portée.

En cinquante jours l'Académicien de Berlin a vu quatre Eſcarbots enterrer complétement deux Taupes, quatre Grenouilles, trois petits Oiſeaux, deux Sauterelles, les entrailles d'un Poiſſon, & deux morceaux de foie de Bœuf.

Nos laborieux enterreurs enſeveliſſent ainſi les cadavres depuis le mois d'Av[illegible] juſqu'au mois d'Octobre. On juge bien que ce n'eſt que dans une terre légere & un peu humide qu'ils

CHAPITRE VI.

Continuation du même sujet.

Les Oiseaux.

CHEZ les Oiseaux, la Femelle n'eſt pas chargée ſeule du travail; le Mâle le partage (1).

peuvent pratiquer de ſemblables ſépultures: une terre forte ou graveleuſe réſiſteroit trop à leurs efforts.

(1) †† On dit que les Oiſeaux *parient*: il ſemble qu'on puiſſe dire qu'ils *ſe marient*; car chez la plupart l'union du Mâle & de la Femelle ſemble être une ſorte de pacte conjugal contracté pour la procréation & l'éducation des Petits. L'amour paroît donc prendre chez les Oiſeaux une teinte de moral qui l'ennoblit & nous retrace l'image touchante de la Société conjugale la plus tendre & la plus parfaite. Appellés à travailler en commun au petit édifice qui logera la poſtérité prête à naître, le Mâle & la Femelle, déja unis par les doux liens d'une ſympathie naturelle, s'attachent d'autant plus fortement l'un à l'autre, qu'ils ont été mis dans une obligation plus étroite de remplir les devoirs de la Société conjugale & de s'entr'aider dans un travail pour lequel la Nature a ſu les intéreſſer tous deux également. Non-ſeulement le Mâle aide ſa Femelle à conſtruire le nid; aſſez ſouvent encore il partage avec elle les ennuis de l'incubation. Il fait plus; tandis qu'elle demeure collée ſur ſes œufs, il va lui chercher la nourriture & revient la lui dégorger dans le bec. D'autres fois, placé auprès de ſa compagne, il ſemble vouloir la réjouir par ſon chant & charmer, en quelque ſorte, l'ennui de ſa ſituation. Un

La ſimplicité de leur architecture eſt admirable. Le nid eſt creux, & de forme à-peu-près

tendre attachement a ſuccédé aux feux de l'amour, & la naiſſance des Petits, qui eſt pour l'heureux couple une autre jouiſſance, reſſerre de plus en plus les liens de l'union conjugale en la rendant plus néceſſaire. De nouveaux ſoins appellent alors le Pere & la Mere, & toujours fideles à la voix de la Nature, ils s'y livrent tous deux avec un égal empreſſement. Comme ils ont travaillé de concert à la conſtruction du nid, ils travaillent encore de concert à l'éducation de la Famille. Occupés ſans relâche de cet important ouvrage, ils ne ceſſent point de ſe prêter des ſecours mutuels. Leurs peines, leur ſollicitude, leur vigilance redoublent avec leurs plaiſirs, & l'on croit voir dans l'aimable Société la peinture fidele du ménage le mieux réglé & le plus honnête.

Mais tous les Oiſeaux ne naiſſent pas Architectes; tous n'entendent pas à conſtruire des nids. Divers Oiſeaux nocturnes, tels que le Hibou & la Chouette noire, ſavent néanmoins ſuppléer à leur ignorance dans l'art de bâtir, en profitant adroitement des nids qui ont été conſtruits par des Oiſeaux Architectes. D'autres Oiſeaux nocturnes pondent à crud dans des maſures ou dans des creux d'Arbres. Il en eſt à-peu-près de même de quelques Méſanges, des Pics, des Martin-pêcheurs, &c.

Ces Oiſeaux qui dépoſent leurs œufs dans des nids étrangers, rappellent auſſi-tôt à l'eſprit le fameux Coucou, ſur lequel on a débité tant de fables. Il ne va pas ſeulement pondre ſon œuf dans un nid qu'il n'a pas fait; il abandonne encore le ſoin de ſa progéniture à des Nourrices étrangeres, qui en ont autant de ſoin que de leurs propres nourriſſons. On connoît bien des Eſpeces de petits Oiſeaux que le Coucou charge ainſi de l'éducation de ſa Famille: la Fauvette, le Rouge-gorge, la Méſange, le Roſſignol, &c. ſont de ce nombre. On aſſure que le Coucou ne pond guere que deux œufs, & qu'il a ſoin de les dépoſer toujours un à un dans autant de nids étrangers.

hémisphérique, pour mieux concentrer la chaleur. Il est revêtu de matériaux plus ou moins

L'élégant Historien (†) du Coucou, qui pour peindre les graces légeres de la Nature, semble emprunter le pinceau charmant de son illustre Ami, a essayé de justifier les procédés singuliers & presque dénaturés de l'Oiseau. Il remarque qu'un instinct étrange porte le Mâle à chercher les œufs de la Femelle pour les dévorer : il auroit donc plus de facilité à les découvrir s'ils étoient pondus dans un nid qu'elle auroit elle-même construit. C'est encore un bon moyen d'en rendre la recherche plus difficile, que de les disperser en différens nids étrangers. Notre célebre Naturaliste observe encore, que le Coucou est un des Oiseaux qui muent le plus complétement : il est presque tout nud immédiatement après la mue. Il n'a pas même achevé de s'habiller dans la saison des amours. La nourriture qui se porte en abondance aux nouvelles plumes, est en diminution de celle qui se porteroit à l'ovaire. Il ne s'y développe guere que deux œufs à la fois, & l'Oiseau trop foible n'entreprend pas le pénible ouvrage de la construction d'un nid. Mais la Nature, qui veut la conservation de toutes les Especes, l'a doué d'un instinct qui lui enseigne à aller pondre dans des nids étrangers ; & comme elle n'a point resserré l'incubation des Oiseaux dans les limites étroites de l'Espece, l'œuf du Coucou ne manque jamais de Couveuse ni le Petit de Nourrice.

Les Oiseaux de basse-cour sont aussi au nombre des Oiseaux qui, à proprement parler, ne construisent pas de nids. C'est que l'homme, avec lequel ils vivent depuis si long-tems en société, leur en épargne la peine. Ils en construisoient apparemment dans l'état de nature : mais depuis qu'ils ont passé, pour ainsi dire, dans l'état civil, ils ont perdu une partie de leurs facultés naturelles ou primitives. Ils vivent dans une si grande abondance de toutes choses, qu'ils en sont devenus paresseux

(†) Mr. de Montbeillard.

groffiers, deftinés à fervir de bafe & de défenfe au petit édifice. Il eft garni intérieurement de plumes, de crin, de coton ou d'autres matieres propres à fournir aux Petits un lit chaud & mollet. Que d'attentions à bien affeoir le nid (2),

& fainéans. Néanmoins leur changement d'état n'a pas détruit leur affection pour les Petits qu'ils font éclorre dans les nids que la main de l'Homme leur prépare : on fait qu'ils en prennent le plus grand foin.

Au refte, divers petits Oifeaux qui ne s'entendent pas mal à bâtir, fe difpenfent de ce travail quand ils rencontrent des nids étrangers ou des logemens qui leur conviennent & dont ils peuvent difpofer : le Moineau & l'Etourneau en font des exemples.

(2) †† L'Hiftoire des Oifeaux, fi enrichie de nos jours par les travaux de MM. de BUFFON & de MONTBEILLARD, nous préfente une foule d'exemples de l'attention que divers Oifeaux apportent à bien affurer leur nid. Je me bornerai ici à un feul qui nous eft fourni par le Loriot. Cet Oifeau induftrieux bâtit le plus fouvent fon nid dans la bifurcation d'une petite branche. Pour l'y affujettir fortement, il enlace autour des deux rameaux qui forment la bifurcation de longs brins de paille ou de chanvre, auxquels il donne différentes directions : les uns vont droit d'un rameau à l'autre, & forment les bords antérieurs du nid, les autres pénetrent dans le tiffu du nid ou l'embraffent par-deffous, & revenant fe rouler autour du rameau oppofé, donnent la folidité à tout l'ouvrage. Ces longs brins qui embraffent le nid par-deffous, en font proprement l'enveloppe extérieure, ou fi l'on veut le fondement : l'intérieur, deftiné à recevoir les œufs, eft garni de menues tiges de Gramen, dont les épis font adroitement ramenés fur le dehors du petit édifice. Ces menues tiges forment par leur affemblage une forte de matelas intérieur. Entre ce matelas & l'enveloppe

& à le mettre à l'abri de la pluie & des insultes des Animaux ! Quelle assiduité ! quelle constance dans l'incubation ! Voyez encore la précaution que prend la Femelle de retourner les œufs pour les échauffer par-tout également, & l'instinct qui la porte à les piquer, afin d'aider aux Petits à éclorre. Sont-ils éclos ? que de nouveaux soins ne se donnent point le Pere & la Mere, pour les pourvoir des nourritures qui leur conviennent (3). Avec quelle prudence, avec quelle égalité ne savent-ils point distribuer cette nourriture ! Quelle vigilance sur tout ce qui pourroit nuire à la petite Famille ! Quel courage à la défendre (4) ! Quels soins, quelle sollicitude,

extérieure, l'adroit Oiseau place une espece d'ouate faite de Mousse & de Lichens qui, en même tems qu'elle rend le nid plus mollet & plus chaud au-dedans, le rend plus impénétrable au-dehors.

(3) †† Les Pigeons, par exemple, ont grand soin de ramollir le grain dans leur gésier avant que de le dégorger dans le bec de leurs Petits. Une multitude de petits Oiseaux vont à la chasse des Vers & des Moucherons ; ils en remplissent leur bec, & vont distribuer cette manne à leurs Nourrissons. Plusieurs especes d'Oiseaux qu'on range parmi les Granivores, & que nous alimentons de menues graines, comme la Linotte & le Verdier, ne laissent pas de nourrir leurs Petits d'Insectes.

(4) †† La Poule nous fournit un exemple familier de ce courage des Oiseaux à défendre leurs Petits. On a dit agréablement qu'une Poule à la tête de ses Poussins est une espece

quelle intelligence dans la maniere de la rassembler sous leurs aîles, de la conduire, de l'exciter & de la dresser au vol (5)!

d'Héroïne qui affronte les plus grands dangers. Le Loriot, dont je parlois dans la Note précédente & qui est si habile Architecte, n'a pas moins de courage que d'industrie : il défend ses Petits contre l'Homme même avec une intrépidité qu'on ne supposeroit pas dans un si petit Oiseau. Plus d'une fois on a vu le Perē & la Mere, s'élancer avec un courage égal sur ceux qui vouloient leur enlever leurs Petits. On a même vu la Mere enlevée avec le nid, continuer à couver dans la captivité, & mourir sur sa couvée. Et que dirai-je encore de l'affection des Cigognes pour leurs Nourrissons ! Avec quelle activité le Pere & la Mere ne vont-ils point chercher la pâture qui leur a été assignée ! Jamais ils ne s'éloignent ensemble de l'habitation, & tandis que l'un est à la quête, l'autre se tient sur un pied aux environs du nid, & ne perd pas de vue les Petits. Quand ils commencent à voleter & à s'essayer dans les airs, leurs tendres Parens les portent sur leurs aîles, les défendent contre leurs ennemis, & s'ils ne peuvent les sauver, ils ne refusent pas de périr avec eux plutôt que de les abandonner.

(5) †† Quand les Petits de la Cigogne commencent à essayer leurs aîles, elle ne manque point de veiller sur eux & de les conduire. Elle les exerce peu-à-peu par de petits vols autour de leur habitation, vers laquelle elle ne tarde pas à les ramener. Elle leur continue long-temps ses soins, & ne les abandonne que lorsque leur éducation est entiérement achevée.

L'Aigle dresse aussi ses Petits au vol; mais bien différente de la Cigogne, elle ne prolonge pas leur éducation. Elle les chasse impitoyablement avant même que leur éducation soit achevée, & les force de pourvoir par eux-mêmes à leurs besoins. Tous les Tyrans de l'air en usent ainsi; & ce procédé qui paroit cruel & choquer le vœu de la Nature, cesse de le paroître dès

CHAPITRE VII.

Continuation du même ſujet.

Les Quadrupedes.

Ils allaitent leurs Petits ; ils les léchent, & guériſſent par ce moyen leurs plaies, en particulier celle du cordon ombilical. Ils les tranſ-

qu'on réfléchit ſur le genre de vie de ces Oiſeaux voraces. Appellés à vivre de rapine & de carnage, ils s'affameroient les uns les autres ſi pluſieurs demeuroient raſſemblés dans la même enceinte : ils n'y trouveroient pas aſſez de proie pour ſubſiſter. Ils ſe hâtent donc de chaſſer de cette enceinte leurs Petits dès qu'ils ont pris un certain accroiſſement ; & ſi le Pere & la Mere manquent de pâture, ils les mettent à mort.

L'Hirondelle domeſtique, plus à portée de tous les yeux que la Cigogne & les grands Oiſeaux de proie, donne à ſes Petits une éducation qu'un Amateur de la Nature ſuit avec d'autant plus d'intérêt qu'il eſt plus ſenſible. Tandis que la Femelle couve avec une aſſiduité merveilleuſe, le Mâle paſſe la nuit auprès d'elle ſur le bord du nid. Dès que les Petits ſont éclos, le Pere & la Mere vont à la quête des Inſectes ailés qu'ils happent en volant ; ils en rempliſſent leur bec & viennent diſtribuer cette manne à leurs Nourriſſons. Ils ont encore l'attention de tenir le logement très-propre juſqu'au temps où les Petits devenus plus forts, puiſſent porter leur derriere hors de l'enceinte pour rejetter leurs excrémens. Mais ce qui attache bien plus le Spectateur, ce ſont les premieres leçons de l'art de voler, que le Pere & la Mere donnent aux Petits. Ils ne ſe bornent pas à les animer de la voix : pour les enhardir davan-

portent au besoin, d'un lieu dans un autre. Ils les rassemblent, les protegent, les conduisent. Chez les Especes carnassieres, quels mouvemens ne se donnent point les Meres pour fournir leurs Petits de chair! Avec quel art ne les élevent-elles pas à courir sur leur proie, à s'en jouer, à la dépecer! Que de variétés n'offrent point en ce genre différentes Especes de Quadrupedes! & comment les parcourir toutes (1)!

tage à sortir du nid & à faire un premier essai de leurs aîles, ils ont l'adresse de ne leur présenter plus la nourriture que d'un peu loin, & de s'éloigner par degrés à mesure que les Petits s'avancent pour la recevoir : puis ils tentent, mais non sans quelqu'inquiétude, de les pousser doucement hors du nid, & dès qu'ils sont parvenus à les en tirer, ils se mettent à voltiger devant eux comme pour les former par leur exemple à ce nouvel exercice, & leur offrir un secours toujours sous leurs yeux : ils accompagnent tout cela d'accens si expressifs, qu'on s'imagine entendre la leçon des ingénieux Instituteurs. C'est chose presqu'incroyable & qui tient du prodige, que la tendresse de l'Hirondelle pour sa géniture; au moins s'il en faut croire ce qu'en raconte un grand Homme (†) qui n'admettoit pas légérement des prodiges. Une Mere Hirondelle revenant au nid chargée de provisions, & trouvant la maison où elle l'avoit bâti, embrasée, se précipita au travers des flammes pour nourrir & secourir ses Petits. On pourroit néanmoins douter, si ce n'est point plutôt au défaut de connoissance ou d'expérience qu'il faut attribuer la chose, qu'à l'excès de la tendresse maternelle.

(1) †† L'amour chez la plupart des Quadrupedes n'offre point ce tableau touchant & presque moral, qui attache tant

(†) BOERHAAVE.

CHAPITRE VIII.

Réflexions ſur l'amour des Animaux pour leurs Petits.

CET amour eſt un principe très-actif, qui égale & ſurpaſſe même quelquefois en force, celui qui porte chaque Individu à pourvoir à

chez les Oiſeaux. Plus véhément, plus impétueux chez le Quadrupede, il regne en deſpote ſur toutes ſes affections ; il n'eſt que fureur & jouiſſance, ſans tendreſſe, ſans attachement, ſans conſtance. A peine le Mâle & la Femelle ont-ils joui qu'ils ſe ſéparent, & la Femelle demeure chargée ſeule du ſoin de nourrir & d'élever les Petits. Souvent même elle eſt obligée de ſe receler pour les dérober aux recherches du Mâle.

Il y a pourtant chez les Quadrupedes quelques exemples d'union conjugale, qu'on aime à connoître. Je n'en citerai qu'un ſeul que nous fournit le Chevreuil. Cet Animal ſi propre, ſi vif, ſi éveillé, ſi léger à la courſe, dont la figure eſt ſi gracieuſe & la forme ſi élégante, n'abandonne point ſa Femelle après qu'il en a joui. Il lui demeure fidelement & tendrement attaché, & ſe plaît à vivre en famille avec elle & les Petits qui ſont nés de leur union. Cette douce ſociété, qui n'eſt interrompue que pendant le petit nombre de jours que dure le rut, ne finit que lorſque les Faons ſont appellés à former eux-mêmes une nouvelle famille.

La Louve féroce & cruelle a de quoi nous intéreſſer par le ſoin qu'elle prend de ſes Louveteaux, & l'art avec lequel elle les dreſſe à la chaſſe. Lorſqu'elle eſt ſur le point de mettre bas, elle cherche dans un bois le lieu le plus fourré : elle y applanit un certain eſpace en coupant & en arrachant les épines

ſa propre conſervation. On voit les Peres & les Meres ſoutenir de rudes travaux, & s'expoſer

avec ſes dents. Elle couvre cette eſpace d'un lit épais de mouſſe ou de menues herbes pour que ſes Petits ſoient couchés mollement. Elle les allaite pendant pluſieurs ſemaines, & leur apprend enſuite à manger de la chair qu'elle a ſoin de leur préparer en la mâchant. Bientôt elle leur apporte des proies vivantes, des Mulots, des Levrauts, des Perdrix ou d'autres Volailles. Les Louveteaux jouent avec ces proies & finiſſent par les étrangler: enſuite la Louve ſe met à les déplumer & à les écorcher, & après les avoir dépecées, elle en fait la diſtribution aux Louveteaux. Devenus plus forts, ils commencent à ſuivre leur Mere qui les mene boire à quelque mare voiſine, & les ramene au gite. Elle les défend avec une intrépidité admirable, s'oublie elle-même, ne ſonge qu'à eux, & s'expoſe à tout pour les délivrer.

La Lionne, moins hardie & moins courageuſe que le Lion, le ſurpaſſe en courage & en intrépidité lorſqu'elle a des Petits. L'amour maternel devient chez elle une paſſion furieuſe. Elle ne redoute aucun danger, quand il s'agit de pourvoir à leur nourriture ou de les défendre. Elle ſe jette alors ſur les Hommes & ſur les Animaux, les met à mort, ſe charge de ſa proie, la porte à ſes Lionceaux, la leur partage, & les accoutume ainſi à ſe repaitre de ſang & de chair. Quand elle eſt près de mettre bas, elle ſe retire dans des lieux écartés & preſqu'inacceſſibles, & pour n'être point découverte elle dérobe ſes traces en retournant pluſieurs fois ſur la paſſée ou en les effaçant avec ſa queue. Mais ſi ſes craintes augmentent, elle prend le parti de tranſporter ailleurs ſes Nourriſſons, & ſi on tente de les lui enlever, elle les défend avec fureur & juſqu'à la derniere extrémité.

Tout le monde connoit les ſouterrains de la Taupe; mais tout le monde ne ſait pas ce que ces ſouterrains renferment de curieux. C'eſt là, qu'à l'abri des inſultes des Animaux carnaſſiers, loin du trouble, du bruit & des regards des curieux,

aux plus grands dangers pour fournir de la nourriture à leurs Petits ou pour les ſecourir

l'induſtrieuſe Taupe éleve ſa nombreuſe famille dans une heureuſe obſcurité qui aſſure ſa tranquillité & ſon bonheur. Il n'eſt pas facile de donner une idée nette de l'habitation de la Taupe. Le nid qu'elle conſtruit à ſes Petits avec tant d'intelligence, eſt un petit édifice d'une conſtruction aſſez recherchée & qui eſt admirablement bien appropriée au genre de vie & aux beſoins de l'Animal. L'habile Ouvriere travaille d'abord à pouſſer, à amaſſer la terre pour en former une ſorte de voûte ou de dôme plus ou moins élevé. Ces dômes ſont très-connus ſous le nom de taupinieres, & on en rencontre par-tout dans les Jardins & dans les Prairies. Ils ne ſont pas tous d'une égale grandeur : les plus grands, les plus élevés ſont ceux qui recelent le logement de la Famille. Après avoir élevé ſa voûte, la Taupe pratique dans l'intérieur, des eſpeces de cloiſon ou de piliers qu'elle eſpace ſuivant certaines proportions. Elle preſſe & bat fortement la terre qui forme les parois de la voûte ; elle la lie encore avec de menues racines & des herbes, & la rend ſi compacte que la voûte en devient impénétrable à l'eau des pluies, qui ne peut même y ſéjourner à cauſe de la convexité de l'édifice. Au-deſſous de la voûte, la Taupe éleve un petit tertre, qu'elle recouvre d'herbe & de feuilles pour ſervir de lit ou de matelas à ſes Petits. Ils ſe trouvent ainſi placés au-deſſus du niveau du terrein voiſin, & par-là à l'abri des petites inondations, en même temps qu'ils ſont à couvert de la pluie par le dôme qui recouvre le nid. Tout autour du tertre, la prudente Taupe perce des boyaux, qui deſcendent plus bas, & ſe prolongent de tous côtés comme des rayons qui partent d'un centre. Ces routes ſouterraines, fermes & bien battues, facilitent le tranſport des proviſions que la Taupe charie pour ſes Petits, & qui conſiſtent ordinairement en des fragmens de racines ou d'oignons. Il paroît au moins que ce ſont les premieres nourritures qu'elle donne à ſa famille ; mais elle la nourrit enſuite de Vers &

dans le beſoin. On ne lit point ſans émotion l'hiſtoire d'une Chienne, qui tandis qu'on la

d'Inſectes. Si l'on entreprend de pénétrer dans ſon ſouterrain, la Taupe attentive au moindre bruit, ſonge auſſi-tôt à mettre ſes Petits en ſûreté, & s'efforce de les tranſporter ailleurs.

Le gentil Écureuil, auſſi vif, auſſi léger, auſſi induſtrieux que l'Oiſeau, fait, comme lui, conſtruire ſur les Arbres un nid à ſes Petits. Il amaſſe des buchettes, les entrelace avec de la mouſſe, ſerre & foule le tout, & donne au petit logement une capacité & une ſolidité qui lui permet d'y être à l'aiſe & en ſûreté au ſein de ſa famille. Une ſeule ouverture étroite ou très-juſte eſt ménagée vers le haut du nid pour l'entrée & la ſortie. Au-deſſus de cette porte l'Écureuil bâtit un petit toit en maniere de chapiteau conique, qui met l'intérieur à couvert de la pluie & facilite l'écoulement de l'eau.

L'Opoſſum, originaire de l'Amérique, & qui a quelques traits de reſſemblance avec le Singe & le Renard, eſt de tous les Quadrupedes connus le plus remarquable par la maniere ſinguliere dont il allaite, recele & éleve ſes Petits. Ils naiſſent long-temps avant terme; car l'accouchement de la Mere eſt toujours une ſorte d'avortement. Nous ignorons les raiſons d'un arrangement ſi extraordinaire, & qui pourtant ne nuit point ni au bien être des Petits ni à la multiplication de l'Eſpece. Sous le ventre de la Mere eſt placée une poche garnie de poils au-dehors & au-dedans, & qui peut s'ouvrir & ſe fermer au gré de l'Animal. C'eſt dans cette poche que les mamelles ſont logées. Les Petits naiſſent nuds & aveugles. Ce ne ſont que des Embryons, qui ont à peine la groſſeur d'une feve. Avec ſes pieds de devant, comme avec des mains, la Mere les prend adroitement & les met dans ſa poche. Ils ſaiſiſſent auſſi-tôt les mamelles & s'y collent. Ils y demeurent attachés juſques à ce que leurs yeux s'ouvrent & qu'ils aient pris un certain accroiſſement. Bientôt après la Mere ouvre ſa poche, les en fait ſortir pour les expoſer à la chaleur du Soleil & jouer avec eux: mais dès qu'elle entend quelque bruit ou qu'elle a quelqu'in-

diſſéquoit, ſe mit à lécher ſes Petits, comme s'ils euſſent charmé ſes ſouffrances; & qui lorſqu'on les éloignoit, pouſſoit des cris plaintifs.

Pour mieux aſſurer le ſort des Petits, la Nature n'auroit-elle point intéreſſé l'affection des Meres, en diſpoſant les choſes de maniere que les Petits deviennent pour elles une ſource de ſenſations agréables & d'utilités réelles?

quiétude, elle pouſſe un certain cri; auſſi-tôt tous ſes Petits, qui ſe jouoient ſur l'herbe, accourent vers elle, & vont ſe cacher dans la poche, qui ſe referme à l'inſtant; la Mere fuit & les emporte avec elle. Sans être expoſés à aucun danger, les jeunes Opoſſums rentrent de même dans la poche pour ſucer de temps en temps les mamelles, & c'eſt ainſi qu'ils prennent de jour en jour plus d'accroiſſement, & que leur éducation ſe perfectionne. Il ſemble donc que les Petits de cet Animal ſingulier aient, en quelque ſorte, à naître deux fois : la matrice interne ne fournit qu'à la conception & aux premiers développemens : les développemens ultérieurs s'operent dans la poche comme dans une matrice externe.

La Marmoſe, compatriote de l'Opoſſum, & qui lui reſſemble beaucoup par la forme & par le genre de vie, lui reſſemble encore par la précocité de l'accouchement. A leur ſortie de la matrice, les Embryons de la Marmoſe ſont même plus petits proportionnellement que ceux de l'Opoſſum. Cependant la Nature ne leur a pas préparé, comme à ces derniers, une poche pour leur ſervir de ſeconde matrice & de retraite : mais elle y a ſuppléé par des plis longitudinaux & profonds, placés ſous le ventre de la Mere & garnis de mamelles auxquelles les Embryons ne manquent pas de s'attacher en s'enfonçant & ſe cachant dans l'intérieur des plis.

QUELQUES faits ſemblent confirmer cette conjecture. L'action d'allaiter eſt la plus importante de toutes pour les Petits, puiſque leur vie en dépend immédiatement. Les mamelles ont été faites avec un tel art, que la ſuccion & la preſſion des Petits excitent dans les nerfs qui s'y diſtribuent un léger ébranlement, une douce commotion, qui eſt accompagnée d'un ſentiment de plaiſir. Ce ſentiment ſoutient l'affection naturelle des Meres, s'il n'en eſt une des principales cauſes. On en peut dire de même de l'action de lécher, qui d'ailleurs eſt réciproque. Enfin les Meres ſont quelquefois incommodées de l'abondance de leur lait; les Petits les ſoulagent en les tettant.

LA choſe n'eſt pas ſi ſenſible chez les autres Animaux qu'elle l'eſt chez les Quadrupedes; mais c'eſt peut-être parce qu'on ne s'eſt pas encore aviſé de tourner ſes recherches de ce côté-là. On peut cependant obſerver par rapport aux Petits des Oiſeaux, & particuliérement par rapport aux Pouſſins, qu'ils ſont ſentir à la main qui repoſe ſur eux, une eſpece de petit frémiſſement univerſel, plus ſenſible apparemment à la Poule, dont le ventre alors dépourvu de plumes, eſt doué d'un ſentiment très-délicat. Ce frémiſſement ébranle légérement les papilles ner-

veufes, y excite de petites vibrations, d'où réfulte un chatouillement modéré, caufe de plaifir. La chaleur douce que la Mere & les Petits fe communiquent réciproquement, doit encore entrer ici en ligne de compte.

L'INCUBATION paroît un myftere plus difficile à pénétrer. On ne conçoit point ce qui peut retenir des femaines entieres fur fes œufs, un Oifeau qui n'a jamais couvé, & qui par conféquent n'a pu avoir appris de l'expérience, que de ces œufs doivent éclorre des Petits. On pourroit cependant douter s'il n'en eft point de ceci, comme de la faim & de la foif ou du defir de propager l'Efpece, dont les caufes réfident principalement dans la conftitution de l'Animal ou dans les mouvemens inteftins de certaines humeurs (1). Un indice que l'incubation pourroit n'être que l'effet d'un befoin naturel, eft qu'on voit des Poules couver des morceaux de craie, de petits cailloux, & des œufs d'Efpece

(1) †† Tout femble indiquer dans la Poule qui veut couver, une chaleur interne, extrême à la région du ventre. Le fang paroît refluer de la circonférence au centre. En fe pofant fur les œufs froids qu'on lui donne à couver, la Poule tempere un peu cette chaleur. Elle eft encore tempérée par le repos & le filence. Il eft fi vrai que dans cette circonftance la chaleur interne de la Poule accroît, que fi on la rafraîchit par le bain ou par certains alimens, on éteindra en elle le defir de couver.

très-

très-différente de la leur. L'inftinct eft, ce femble, plus fûr dans fon difcernement (2).

A l'égard de la conftruction du nid, elle a peut-être une liaifon fecrete & phyfique avec

(2) †† Mr. de MONTBEILLARD, qui s'eft plu à approfondir l'hiftoire du Coucou & à la purger des erreurs dont elle étoit infectée, (Chap. VI, Note 1.) a fait à ce fujet diverfes expériences fur l'incubation des œufs étrangers, dont les réfultats font trop remarquables pour que je ne les tranfcrive pas ici dans fes propres termes.

„ Il réfulte, dit-il, de ces expériences, 1°. que les Femelles „ de plufieurs Efpeces de petits Oifeaux qui fe chargent de „ couver l'œuf du Coucou, fe chargent auffi de couver d'autres „ œufs étrangers, avec les leurs propres; 2°. qu'elles couvent „ quelquefois ces œufs étrangers par préférence aux leurs pro- „ pres, & qu'elles détruifent quelquefois ceux-ci fans en garder „ un feul; 3°. qu'elles couvent & font éclorre un œuf uni- „ que, autre que celui du Coucou; 4°. qu'elles repouffent avec „ courage la Femelle Coucou lorfqu'elles la furprennent venant „ dépofer fon œuf dans leur nid; 5°. enfin, qu'elles mangent „ quelquefois cet œuf privilégié, même dans le cas où il eft „ unique; mais un réfultat plus important & plus général, „ c'eft que la paffion de couver, qui paroit quelquefois fi forte „ dans les Oifeaux, femble n'être point déterminée à tels ou „ tels œufs, ni à des œufs féconds, puifque fouvent ils les „ mangent ou les caffent, & que plus fouvent encore ils en „ couvent de clairs; ni à des œufs réels, puifqu'ils couvent „ des œufs de craie, de bois, &c. ni même à ces vains fimu- „ lacres, puifqu'ils couvent quelquefois à vuide; que par con- „ féquent une Couveufe qui fait éclorre, foit un œuf de „ Coucou, foit tout autre œuf étranger fubftitué aux fiens, „ ne fait en cela que fuivre un inftinct commun à tous les „ Oifeaux ".

le besoin de pondre, en vertu de laquelle la Femelle est excitée à travailler. Le Mâle peut l'être par quelqu'autre besoin analogue ou par l'imitation. Et quant à l'architecture, comme elle est uniforme dans chaque Espece, elle pourroit dépendre en dernier ressort de la forme du corps de l'Oiseau, de la stucture & des proportions de son bec & de ses pieds, qui sont les instrumens relatifs à cette architecture.

La méprise des Poules qui couvent des morceaux de craie ou des œufs d'Espece différente de la leur, prouve que la Nature a laissé à ses agens une certaine latitude, entre les limites de laquelle, outre la fin principale, qui ne sauroit manquer de s'obtenir par ce moyen, sont encore renfermées des fins particulieres ou secondaires.

L'Éducation des Petits est la fin principale de l'affection des Meres pour eux. Lorsqu'ils ont été mis en état de gagner leur vie, non-seulement cette affection cesse, mais elle se change encore en haine : les Meres les chassent d'auprès d'elles, & les forcent ainsi à faire usage des moyens qui leur ont été donnés pour subsister.

C'est peut-être par une raison opposée,

que certaines Meres ôtent la vie à ceux de leurs Petits qui ne sont pas bien venans, ou qui ont été mis dans une situation incompatible avec celle que requiert la maniere de les élever. Les Petits des Abeilles doivent naître, croître & se transformer dans des cellules couchées horisontalement : cette position vient-elle à changer ? les Abeilles arrachent de ces cellules les Petits & les mettent à mort.

Des expériences sur cette matiere, faites dans l'esprit de ces réflexions, y répandroient du jour, & feroient naître de nouvelles idées.

CHAPITRE IX.

Du naturel des Animaux.

La Nature a donné à chaque Animal, un caractere qui lui est propre, & qui se manifeste au dehors par une disposition particuliere à certains actes, par l'air, par la contenance, par la démarche, en un mot, par toute l'habitude extérieure ou l'ensemble de l'Animal. Ce caractere est, pour ainsi dire, au psychologique, ce que la différence générique ou spécifique est au physique; mais les rapports sont tout autrement

faciles à fixer dans ce dernier que dans le premier; sans doute parce que nous manquons de ces recherches fines & profondes, nécessaires pour éclairer un sujet de cette nature. Le courage du Lion, la férocité du Tigre, la voracité du Loup, la fierté du Coursier, la gloutonnerie du Porc, la stupidité de l'Ane, la docilité du Chien, la malice du Singe, la finesse du Renard, la subtilité du Chat, la douceur de l'Agneau, l'indolence du Paresseux (1), la timidité du Lievre,

(1) †† Si l'on se pressoit de juger sur les apparences, on seroit tenté de croire, qu'en formant le *Paresseux*, la Nature n'a fait qu'un Monstre, tant la conformation de ce Quadrupede est extraordinaire, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur. Des yeux ternes & ombragés, des mâchoires à demi ébauchées, lourdes, pesantes, dépourvues de dents incisives & canines; des cuisses presque hors des hanches, des jambes trop courtes, mal conformées & plus mal terminées encore par un pied sans assiette, privé de pouce, & dont les doigts, qui ne peuvent se mouvoir séparément, sont terminés par deux ou trois griffes démesurément longues, qui nuisent à la marche & ne sont faites que pour grimper; telles sont les principales défectuosités qu'on remarque dans l'extérieur du Paresseux. Son intérieur en présente de plus frappantes encore. Il est au nombre des Animaux ruminans: pourvu, comme eux, de quatre estomacs, il manque néanmoins de tous les autres caracteres qui sont propres aux Ruminans; ses intestins, en particulier, sont très-petits & plus courts que ceux des Animaux carnivores. Enfin, il n'a point d'orifice distinct approprié à la génération. Privé d'armes offensives & défensives; gauche & stupide à l'excès; réduit à ne parcourir qu'une toise en une heure; ce triste Animal semble avoir été condamné par la Nature à mener la vie la plus misérable: mais, toujours

la vivacité de l'Ecureuil, font des exemples auxquels on peut rapporter beaucoup d'Especes de différentes Classes.

Ces divers caracteres sont susceptibles de modifications. On apprivoise jusqu'à un certain point les plus féroces : l'Ours & le Loup peuvent acquérir une certaine docilité, & se soumettre à la direction d'une main également adroite & courageuse. Mais le naturel qui ne sauroit être détruit, reparoît toujours ; l'Ours demeure Ours, & le Loup ne cesse point d'être Loup (2).

Mere & jamais Marâtre, elle lui a accordé des dédommagemens qui compensent sa misere ; elle l'a fait robuste, très-vivace, fort peu sensible & aussi peu soucieux; elle l'a constitué de maniere que, quoiqu'il ne prenne que des nourritures seches & peu succulentes, il engraisse beaucoup. Au reste, le Paresseux est propre aux Contrées méridionales du nouveau Monde, & on ne l'a point encore trouvé dans l'ancien.

(2) †† Dans le premier âge, le Loup s'apprivoise assez facilement, & semble se rapprocher de la docilité du Chien, avec lequel il a d'ailleurs de grands rapports de conformation : mais le naturel féroce du Loup n'est jamais que masqué par la domesticité & l'éducation : dès qu'il a pris un certain accroissement le fond de son être se décele, & il mord cruellement la main qui le nourrit ou qui le caresse.

„ L'Ours, dit M. de Buffon, est très-susceptible de colere, „ & sa colere tient toujours de la fureur, & souvent du caprice : „ quoiqu'il paroisse doux pour son Maitre, & même obéissant „ lorsqu'il est apprivoisé, il faut toujours s'en défier & le „ traiter avec circonspection. . . . . Pour lui donner une espece

La poſſibilité de ployer ou de modifier juſqu'à un certain point le naturel des Animaux, & de lui faire prendre des impreſſions nouvelles, eſt une ſuite de l'inſtinct qui les porte à rechercher ce qui eſt utile à leur conſervation, & à éviter, au contraire, ce qui peut lui nuire. La faim & la crainte ſont les deux grands mobiles qui les déterminent, & l'Homme ſait mettre en œuvre ces mobiles.

Remarquons ici l'attention de l'Auteur de la Nature à éloigner de nos demeures les Animaux féroces, & à revêtir de qualités ſociales ceux qui doivent vivre auprès de nous (3). Sa

„ d'éducation, il faut le prendre jeune, & le contraindre pendant toute ſa vie".

Le Tigre, toujours altéré de ſang & jamais raſſaſié, qui déchire & dévore tout Être vivant qu'il rencontre; le Tigre, farouche & cruel par eſſence, ne cede ni à la force ni à la violence ni à la contrainte, & ſon naturel ſanguinaire & pervers demeure conſtamment indomptable. L'Ocelot, auſſi altéré de ſang que le Tigre, mais bien moins puiſſant que lui, ne fléchit point non plus ſous la main de l'Homme. La fiere Panthere ne s'apprivoiſe pas proprement; on ne peut que la domter : on la dreſſe même pour la chaſſe; mais ſi dans cet exercice elle manque ſa proie, elle entre en fureur & ſe jetteroit ſur ſon Maître, s'il ne prévenoit le danger en lui jettant de la chair ou quelque Animal vivant.

(3) †† C'eſt principalement le Climat qui décide de l'habitation des Animaux. Les plus redoutables, les plus féroces, le

SAGESSE a caché à ceux-ci leurs forces, & un nombreux troupeau de Bœufs plie sous la baguette d'un Enfant.

CHAPITRE X.

Des sociétés animales en général.

C'EST une grande distinction des Animaux, que celle en solitaires & en sociables. On peut distribuer les sociétés des Animaux en deux classes générales : en sociétés improprement dites, ou celles dont les Individus ne travaillent point de concert aux mêmes ouvrages ; & en sociétés proprement ainsi nommées ou celles dont les Individus travaillent en commun.

LE gros & le menu Bétail, les diverses Especes d'Oiseaux domestiques & de passage, les Especes de Poissons qui nagent par troupes, plusieurs Especes d'Insectes qui se tiennent rassemblés dans le même lieu, tels que les Pucerons, les Gallinsectes, &c. fournissent des exemples des sociétés de la premiere classe.

Lion, le Tigre, la Panthere, &c. ne vivent & ne propagent que dans les Contrées brûlantes de la Torride. D'autres Animaux, comme le Renne & l'Ours blanc ne sauroient subsister que dans les Régions glacées du Nord. L'Homme, appellé par la supériorité de son être à dominer sur toute la Terre, vit & multiplie dans tous les Climats.

Les sociétés de la seconde classe s'observent chez quelques Especes de Chenilles & de Vers, chez les Abeilles, les Guèpes, les Bourdons, les Fourmis, les Castors, &c.

CHAPITRE XI.

Les sociétés improprement dites.

Ces sociétés sont formées de la réunion de plusieurs Individus que des besoins ou des avantages communs rassemblent dans le même lieu. Mais, tandis que dans les sociétés proprement dites, chaque Individu travaille pour le bien commun, dans les sociétés improprement dites, chaque Individu agit principalement pour soi, & ce n'est que dans certaines circonstances, que tous les Individus concourent pour la défense ou l'intérêt commun.

Un troupeau de Bœufs paît dans une prairie: un Loup paroît, le troupeau forme aussi-tôt un bataillon, & présente les cornes à l'ennemi. Cette disposition guerriere le déconcerte & l'oblige à se retirer.

En hiver, les Biches & les jeunes Cerfs se ras-

ſemblent en hardes, & forment des troupes d'autant plus nombreuſes que la ſaiſon eſt plus âpre. Ils ſe réchauffent de leur haleine. Au printemps ils ſe diviſent, les Biches ſe cachent pour mettre bas. Les jeunes Cerfs demeurent enſemble, ils aiment à marcher de compagnie, & la néceſſité ſeule les ſépare.

Les Moutons, expoſés aux ardeurs de la canicule dans une plaine découverte, ſe rapprochent les uns des autres de maniere que leurs têtes ſe touchent; ils les tiennent inclinées contre terre, & hument l'air frais qui vient par-deſſous.

Les Canards ſauvages, appellés à changer de climat, ſe rangent de façon que leur vol forme un coin ou un V renverſé, comme pour fendre l'air plus facilement. Le Canard qui eſt à la pointe, conduit le vol & fend l'air le premier. Au bout d'un certain temps, il eſt relevé par un autre, celui-ci l'eſt à ſon tour par un troiſieme, &c. Chacun prend ainſi ſa part de tout ce que cette fonction peut avoir de pénible.

Les Pucerons ſe raſſemblent en grand nombre ſur les Plantes: on ne connoît qu'imparfaitement les avantages qu'ils recueillent de cette eſpece de ſociété; mais on peut conjecturer avec

fondement, que les piquures réitérées d'un plus grand nombre de ces Insectes, attirent proportionnellement plus de sucs nourriciers dans la partie de la Plante, sur laquelle ils se sont établis. Cela paroît avec plus d'évidence dans la formation des vessies de l'Orme. Quand on les ouvre, on les trouve farcies de Pucerons. Ce sont réellement leurs piquures qui occasionent ces tumeurs singulieres. En même temps que chaque Puceron pompe le suc qui doit le faire croître, il contribue à la production de la vessie qui doit fournir à tous la subsistance & le logement.

CHAPITRE XII.

Réflexions.

Les Animaux auxquels la compagnie de leurs semblables étoit utile, ont été rendus propres à cette espece de commerce. Et si l'Auteur de la Nature a eu en ceci l'Homme en vue, comme on peut le penser sans orgueil, on trouvera que les moyens répondent bien à la fin. En effet, combien d'embarras & d'inconvéniens n'auroient pas accompagné les divers services que nous retirons des Animaux domestiques, si les Individus

d'une même Espece n'avoient pu cohabiter ensemble ?

CET esprit de société n'est pas absolument borné aux Individus d'une même Espece, il s'étend aussi jusqu'à un certain point à ceux d'Especes différentes, & l'Homme y trouve encore son avantage. L'habitude de se voir, de prendre leurs repas en commun, de coucher sous le même toît, développe ou fortifie ces dispositions naturelles des Animaux domestiques à vivre en société. Les liaisons qui en résultent deviennent par conséquent d'autant plus fortes, qu'elles ont commencé plutôt ou plus près de la naissance. C'est ainsi que des Animaux qui n'ont pas été appellés à vivre ensemble, peuvent néanmoins former une espece de société : la disposition naturelle de chacun d'eux à vivre avec ses semblables, est susceptible de modification ou d'extension (1).

(1) †† Cette liaison qui naît de l'habitude ou de la cohabitation s'étend aux Individus des Especes les plus éloignées. Si l'on donne à couver à une Poule des œufs de Canards & de Dindons, les Petits qui en proviendront vivront ensemble dans une liaison aussi étroite que des Poussins, & cette liaison subsistera plusieurs mois. Quand les Canards s'écarteront on entendra les Dindons les rappeller par des cris plaintifs, qui annonceront leurs peines & leurs desirs. Ils se chercheront mutuellement avec empressement, & cet attachement reciproque subsistera encore dans un âge assez avancé.

CHAQUE Individu reconnoît ſon ſemblable ; ceux d'une même ſociété le reconnoiſſent auſſi. L'on remarque que s'il s'introduit dans une baſſe-cour des Poules étrangeres, celles du lieu les maltraitent pendant pluſieurs jours, juſques à ce que la cohabitation ait rendu celles-là membres de la ſociété.

L'EXTÉRIEUR du corps offre divers caracteres au moyen deſquels les Individus d'une même ſociété, peuvent ſe reconnoître & diſtinguer les Individus étrangers. Mais entre ces caracteres phyſiques, il peut y en avoir de mixtes ou qui appartiennent autant à l'ame qu'au corps, que les Animaux de la claſſe dont nous parlons, ſont en état de ſaiſir ; comme ſont l'air, la contenance, la démarche, &c. Les Individus de cette Eſpece, qui ne ſe ſont pas encore familiariſés avec la nouvelle habitation, paroiſſent craintifs ou embarraſſés : cette crainte ou cet embarras les décele, & excite ou enhardit les autres à les attaquer.

L'ESPEÇE de ſociété dans laquelle vivent les Animaux domeſtiques, donne lieu à une obſervation remarquable ; le jeune Agneau démêle ſa Mere au milieu de pluſieurs centaines de Brebis, quoiqu'il n'y ait pas entr'elles de différences ſenſibles.

EXPLICATION du fait. Les objets qui nous paroissent parfaitement semblables, ont souvent des différences réelles, mais que nous n'appercevons pas, soit parce que leur petitesse les dérobe à nos yeux, soit parce qu'elles sont d'une nature à ne pas s'attirer l'attention. L'Agneau, plus intéressé à découvrir ces différences, les découvre en effet; & voilà qui suffit pour la solution du cas, sans qu'il soit besoin de recourir à des principes cachés. Si cependant on vouloit joindre à ce moyen, celui par lequel le Chien reconnoît son Maître au milieu d'une grande multitude, je veux dire l'odorat, il n'y auroit rien là que de fort naturel. On pourroit encore admettre des différences entre le bêlement d'une Brebis & celui d'un autre; différences qui, quoiqu'insensibles pour nous, frappent néanmoins l'oreille de l'Agneau (2).

(2) †† Un habile Cultivateur a fait sur ce sujet une observation intéressante. Il arrive assez souvent qu'une Brebis met bas deux Agneaux, quelquefois trois. Si la Mere vient à mourir tandis qu'elle les allaite, on a beaucoup de peine à les faire adopter à d'autres Brebis. On y réussit néanmoins en enveloppant l'Agneau adoptif de la peau du vrai Nourrisson. La Brebis paroit d'abord avoir des doutes & marquer de la répugnance; mais elle adopte enfin l'Agneau qu'on lui donne à nourrir.

CHAPITRE XIII.

Les Oiseaux de passage.

RIEN de plus admirable que ces légions de Volatiles qui à temps marqué, passent d'un pays dans d'autres très-éloignés. Quel instinct les rassemble? Quelle boussole les dirige? Quelle carte leur trace la route? On conçoit d'abord que le changement de saison & le manque de nourritures convenables avertissent ces différentes Especes d'Oiseaux de changer de demeure (1).

(1) †† Ceci est bien confirmé par les observations d'un Naturaliste célebre, Mr. de MONTBEILLARD. Il regarde le défaut de subsistance comme une des causes générales & déterminantes des migrations des Oiseaux. Il remarque que ceux qui vivent d'Insectes voltigeans, partent les premiers, parce que ces Insectes manquent les premiers. Les Oiseaux qui se nourrissent d'Insectes terrestres, comme de Vers, de Chenilles, de Fourmis, &c. partent plus tard, parce qu'ils trouvent plus long-temps de quoi se nourrir. Ceux qui vivent de graines & de fruits qui ne parviennent à leur maturité qu'en Automne, n'arrivent aussi qu'en Automne & habitent nos Campagnes une partie de l'Hiver. Enfin, les Oiseaux qui se nourrissent des mêmes choses que l'Homme & de son superflu, restent toute l'année aux environs des lieux habités. On a même observé, que de nouvelles cultures occasionent à la longue de nouvelles migrations. Depuis qu'on cultive à la Caroline le Riz, l'Orge, le Froment, on y voit arriver régulièrement chaque année, des volées d'Oiseaux inconnus auparavant aux Colons, & que

Mais comment ont-ils appris qu'ils trouveront dans d'autres régions la température & les alimens qui leur conviennent? Pour être en état de répondre à ces questions & à toutes celles qu'on peut faire sur ce sujet intéressant, il faudroit avoir examiné soigneusement toutes les circonstances qui accompagnent les marches de ces Oiseaux. Le degré de froid ou de chaud qui les accélere ou les retarde, mérite sur-tout d'être observé; car il n'y a pas lieu de douter que ce ne soit ce qui influe le plus ici. Il y a peut-être un rapport secret entre la température qui convient à certaines Especes, & celle qui est néces-

cette circonstance a fait nommer *Oiseaux de Riz*, *Oiseaux de Bled*, &c.

Mais, outre les causes externes générales que j'assignois aux migrations des Oiseaux, il semble qu'il faille y joindre encore une cause non moins générale, mais interne, & qui fait sentir son action à tous les Individus de l'Espece: je veux parler d'un certain mouvement intestin, qui survient à tems marqué à tous les Individus, & qui se manifeste par l'inquiétude qu'ils témoignent alors. Une observation très-sûre & répétée bien des fois ne permet pas de se refuser à cette idée. On a vu de jeunes Oiseaux de passage, des Cailles, par exemple, elevées en cage depuis leur naissance, éprouver constamment deux fois chaque année une inquiétude & une agitation extraordinaires, precisément dans le tems du passage en Septembre & en Avril. Cette inquiétude duroit environ un mois, & recommençoit tous les jours environ une heure avant le coucher du Soleil. Toute la nuit se passoit dans ces agitations, & le jour ces Oiseaux paroissoient tristes, abattus & assoupis.

faire pour la production des alimens dont elles se nourrissent.

Les vents paroissent avoir une grande influence sur les émigrations des Oiseaux. L'histoire de ces émigrations est essentiellement liée aux observations météorologiques & les suppose. Sans doute qu'il seroit plus aisé de dire, pourquoi les Oiseaux dont il s'agit, volent par nombreux escadrons, que séparés ou épars. Ils sont ainsi moins exposés à devenir le jouet des vents. Mais cet avantage n'est pas probablement le seul que leur procure l'état de société (2). Nous

(2) †† Chez les Oiseaux de passage, comme le remarque aussi Mr. de BUFFON, les Peres & les Meres rassemblent leurs Familles lorsque le tems du départ approche. Plusieurs Familles se rassemblent pour ne former qu'une même caravane, & se mettre par-là plus en état de surmonter les résistances & s'opposer à leurs ennemis.

Mais tous les Oiseaux voyageurs ne se forment pas en caravanes pour passer d'un Pays dans un autre. Il en est qui émigrent solitaires : d'autres n'émigrent qu'avec leur propre Famille : d'autres émigrent par petites troupes.

On connoît en général les migrations des Cailles, des Étourneaux, des Grives, des Bécasses, des Corneilles, des Oies, &c.; mais de toutes les migrations des Oiseaux il n'en est point de plus connues que celles des Hirondelles, & sur lesquelles les Naturalistes aient plus varié. On sait que les uns ont admis qu'elles émigroient, & que d'autres ont cru qu'elles se précipitoient dans des marais où elles demeuroient engourdies & accrochées les unes aux autres jusqu'au retour du Printems.

manquons

manquons de recherches assez approfondies sur ces différentes Especes d'Oiseaux & sur les Poissons de passage.

On s'étonne que des Savans en Anatomie & en Histoire naturelle, & même des Savans d'un grand nom, aient pu admettre une opinion aussi étrange que celle de cette immersion des Hirondelles. Ils ont fait néanmoins de si grands efforts pour la rendre croyable, que le judicieux Mr. de MONTBEILLARD s'est trouvé dans l'obligation de la réfuter sérieusement, & il n'a pas eu beaucoup de peine à y réussir. Comment des Hommes instruits ont-ils pu se persuader un instant, qu'un Animal tout aérien, dont les poumons ont inspiré & expiré l'air pendant six mois, peut vivre sous l'eau ou dans la vase pendant six autres mois sans respirer, & reparoitre ensuite avec sa vivacité naturelle? Les poumons des Hirondelles, comme ceux de tous les Habitans de l'air, ne sont point du tout organisés à la maniere des poumons des Amphibies; & pourtant l'opinion dont il s'agit transforme gratuitement l'Hirondelle en Amphibie. Mais l'Hirondelle est si peu en état de vivre sous l'eau, qu'elle y périt en peu de temps lorsqu'elle y est plongée. Elle ne sauroit même résister au froid médiocre de cinq degrés au-dessus de la congelation. L'expérience en a été faite par un bon Physicien. D'ailleurs, si la prétendue immersion des Hirondelles étoit chose aussi ordinaire qu'on a tenté de le faire croire, on les verroit chaque Printemps sortir en grandes troupes des marais, comme on voit alors les Loirs & les Marmottes sortir de leurs retraites. C'est néanmoins ce qu'on n'a jamais vu, & que très-sûrement on ne verra jamais. On ne trouve pas même un seul Auteur qui ait rapporté sur l'immersion & l'émersion des Hirondelles aucune observation sur laquelle on puisse tant soit peu compter. Ce sont toujours des oui-dire, & jamais les faits bien constatés. Mais il est une Espece de ces Oiseaux dont les Individus s'assemblent en grand nombre dans les joncs des marais, & qui s'y noyent quelquefois; de pareilles Hirondelles

péchées peu de temps après leur submersion, ont pu revenir à la vie & donner naissance à la fable de l'immersion & de l'émersion de ces Oiseaux.

C'est vers la fin de Septembre, ou au commencement d'Octobre, suivant la température de la saison, que les Hirondelles quittent nos Contrées pour passer dans les Pays chauds. Elles se rassemblent alors en grandes troupes sur les cordons & les faîtes des édifices, & font entendre sans cesse un cri de ralliement. Non-seulement toutes les Familles de la même Espece se réunissent pour se préparer au départ; mais la caravane s'accroît encore par la jonction d'Hirondelles d'Especes différentes, qui avoient vécu auparavant séparées, & qu'un même instinct porte à se réunir aux autres pour partir & voyager de conserve. Le Savant ADANSON a vu nos Hirondelles d'Europe arriver au Sénégal dans la seconde semaine d'Octobre : il les a même rencontrées en mer, ainsi que d'autres Voyageurs : mais elles ne nichent pas au Sénégal. Elles en repartent sur la fin de Mars. Il est donc bien vrai que les Hirondelles de nos Contrées vont passer l'Hiver dans les Pays chauds, & point du tout se plonger dans les marais. Si mon Lecteur demandoit encore une preuve de la fausseté de cette immersion, je la trouverois dans une expérience de FRISCH. Ce Naturaliste ayant attaché aux pieds de quelques Hirondelles un fil teint en détrempe, revit l'année suivante ces mêmes Oiseaux garnis de leur fil qui n'étoit point décoloré. Cette ingénieuse expérience prouve encore que les mêmes Hirondelles reviennent au Printemps dans les mêmes lieux qu'elles avoient quitté en Automne. Mais les Hirondelles domestiques ne retournent pas pondre dans le nid de l'année précédente. Elles en construisent un nouveau au-dessus de l'ancien, si le lieu le permet. On a vu jusqu'à quatre de ces nids placés les uns au-dessus des autres dans le même canal de cheminée, & construits d'année en année.

Les Grives, les Etourneaux, les Cailles, les Pinsons, les Fauvettes, &c. partent en Automne; & c'est alors que les Bécasses & les Bécassines arrivent dans nos Contrées. Je viens de nommer l'Etourneau parmi les Oiseaux de passage; mais je

dois ajouter qu'il n'eſt proprement Oiſeau de paſſage que dans les Pays froids tels que la Suede. Dès que les Etourneaux ne nichent plus, ils ſe raſſemblent en grandes troupes. Leur maniere de voler eſt ſinguliere, & ne ſe retrouve dans aucune autre Eſpece. On la diroit ſoumiſe à une ſorte de tactique : ils tourbillonnent ſans ceſſe en l'air, & tandis que leur inſtinct les entraine vers le centre du tourbillon, la rapidité de leur vol les emporte continuellement au-delà. Ils circulent ainſi & ſe croiſent en tout ſens, & la ſphere entiere paroît tourner ſur elle-même, ſans ſuivre de direction conſtante. Ce tournoiement ſingulier n'eſt pas inutile aux Etourneaux : il écarte les Oiſeaux de proie qui ſe trouveroient mal de s'engager dans l'épais tourbillon où ils ſeroient expoſés à mille chocs divers.

Je ne finirois point ſi je voulois parcourir avec nos plus célebres Ornithologiſtes, l'intéreſſante hiſtoire des Oiſeaux émigrans ; mais je m'arrêterai encore quelques momens ſur l'émigration des Grues, qui ſont de tous les Oiſeaux voyageurs ceux qui exécutent les courſes les plus longues & les plus hardies.

Originaires des Contrées ſeptentrionales, les Grues parcourent les Régions tempérées & s'enfoncent dans celles du midi. Elles s'élevent à une grande hauteur dans les airs, & s'y diſpoſent en ordre de bataille : leur phalange forme une eſpece de triangle comme pour diminuer la réſiſtance que l'élément léger apporte à la rapidité de leur vol. Mais quand le vent devient impétueux & qu'il menace de rompre la phalange, elles ſe diſpoſent en cercle en ſe reſſerrant de plus en plus. Elles en uſent de même à la rencontre des grands Oiſeaux de proie dont elles ont à repouſſer les attaques. C'eſt pour l'ordinaire dans les ombres de la nuit qu'elles fendent les airs, & leur voix éclatante annonce au loin leur paſſage. Il ſemble qu'elles aient un Chef qui dirige leur marche, & qui les avertit fréquemment par un cri de reclame de la route qu'il tient : la troupe répete ce cri comme pour faire entendre qu'elle ſuit & garde la direction. Si elles preſſentent l'orage, elles abaiſſent leur vol & ſe rapprochent de la terre. Quand elles s'y raſſemblent pendant la nuit, elles ont ſoin d'établir une garde qui

veille tandis que la troupe dort, & qui l'avertit par un cri du danger qui la menace. De-là ces hiéroglyphes où la prudente Grue est représentée comme le symbole de la vigilance. Ces grands Oiseaux émigrent dès les premiers froids de l'Automne. On les voit passer alors du fond de l'Allemagne en Italie, & poursuivre leur marche vers le Midi. Elles nichent dans les marais du nord. A peine l'éducation des Petits est-elle achevée, que le temps du départ arrive : ils se mettent en route avec leurs Parens, & sont déja assez forts pour les accompagner dans leurs longues traversées.

Les vrais Oiseaux de passage émigrent périodiquement dans une certaine saison : mais il arrive quelquefois qu'on observe de nombreuses migrations d'Especes sédentaires, soit que des orages violens les chassent des lieux qu'elles habitent, soit qu'elles viennent à y manquer de subsistance. Ce sont là des migrations irrégulieres qui n'ont lieu que trois à quatre fois dans un siecle, & dont le Bec-croisé & le Casse-noix fournissent des exemples.

CHAPITRE XIV.

Les Harengs.

Les Harengs émigrent pat grandes troupes du pôle boréal vers les côtes d'Angleterre & de Hollande. Ces émigrations femblent être occafionées par les Baleines & autres grands Poiffons que les mers glaciales renferment dans leur fein, & qui pourfuivent les Harengs. Ces Monftres marins en avalent à la fois des tonnes entieres. Ils fuivent fouvent leur proie jufques fur les côtes d'Angleterre ou d'Ecoffe. Les Harengs multiplient exceffivement, & ils font peut-être de tous les Poiffons ceux qui multiplient le plus. Ils femblent être une manne préparée par la Providence, pour la nourriture d'un grand nombre de Poiffons & d'Oifeaux de mer. Pour que l'Efpece des Harengs fe confervât, il falloit qu'ils fuffent fe fouftraire à la pourfuite de leurs Ennemis.

Les Harengs arrivent fur les côtes d'Ecoffe & d'Angleterre, vers le commencement de Juin. Leurs nombreufes légions fe partagent alors en plufieurs divifions. Les unes dirigent leur courfe

vers l'eſt, les autres vers l'oueſt. Après avoir navigé quelque temps, les différentes troupes ſe diviſent encore, & parcourent les divers parages des mers Britanniques & de celles d'Allemagne, ſe réuniſſent enſuite, & diſparoiſſent enfin au bout de quelques mois. Pluſieurs milliers de Hollandois ſont occupés annuellement à la pêche du Hareng; on peut juger par ce ſeul trait de l'étonnante multiplication de ce Poiſſon (1).

(1) †† De tous les Poiſſons qui vivent au ſein des mers, il n'en eſt point où la magnificence de la Nature dans la multiplication des Êtres vivans, brille avec plus d'éclat que dans le Hareng; & c'eſt ſur-tout ici qu'il faut admirer le merveilleux équilibre qu'elle entretient ſans ceſſe entre la multiplication & la deſtruction. Malgré le nombre prodigieux d'ennemis qui font aux Harengs une guerre perpétuelle & toujours heureuſe, on voit chaque année des flots de ces Poiſſons s'avancer vers les mers d'Allemagne & d'Angleterre, & fournir conſtamment aux Pêcheurs les recoltes les plus abondantes. En vain les Baleines, les Requins, les Marſouins & une foule d'autres Poiſſons font-ils une énorme conſommation de Harengs; en vain les Oiſeaux de mer en conſomment-ils encore une immenſe quantité; en vain des milliers d'Anglois, de Hollandois, d'Allemands, de François ne ceſſent-ils d'en remplir leurs filets; la pullulation en eſt toujours à-peu-près la même, & l'Eſpece victorieuſe de tous ſes Ennemis, ſe conſerve de ſiecle en ſiecle & envoie chaque année de nouvelles légions dans nos mers. „ Les Harengs, dit l'illuſtre Hiſtorien (†) des Poiſſons, entrent par „ fois en ſi grande quantité dans la Manche, qu'ils reſſemblent „ aux flots d'une mer agitée; c'eſt ce que les Pêcheurs nom-

(†) Mr. DUHAMEL.

„ ment des lits ou bouillons de Harengs : quand les filets don-
„ nent dans ces bouillons, il arrive qu'ils sont tellement char-
„ gés de Poissons qu'ils rompent & coulent bas ”.

Ce n'est pas uniquement pour se soustraire aux poursuites des grands Poissons qui hantent les mers du Nord, que les Harengs s'avancent en grandes troupes vers les mers d'Angleterre & d'Allemagne ; c'est encore pour y recueillir une abondante nourriture que la Nature leur a préparée dans ces parages : ils fourmillent alors de Vers & de petits Poissons dont les Harengs sont très-avides, & qui les engraissent beaucoup. Ils y fraient en même temps. Et peut-être encore que lorsqu'ils abandonnent les mers du Nord, ils n'y trouvent plus assez de nourriture pour fournir à leur subsistance. On peut conjecturer avec fondement, qu'il en est à cet égard des Harengs & des autres Poissons qui émigrent, comme des Oiseaux de passage. Le même instinct & les mêmes besoins peuvent déterminer les migrations chez les uns & chez les autres ; & ces migrations sont elles-mêmes le moyen que la sage Nature emploie pour conserver ces Especes si nombreuses en Individus.

CHAPITRE XV.

Les Rats de passage.

CES Rats, particuliers aux contrées les plus septentrionales de l'Europe, apparoissent de temps en temps en si grand nombre dans les campagnes de la Norwege & de la Laponie, que les Habitans s'imaginent qu'ils tombent du Ciel. Un Naturaliste célebre (1) qui leur a donné l'attention qu'ils méritent, a reconnu que ces Rats ont des émigrations périodiques, tous les 18 ou 20 ans. Ils sortent alors de leurs demeures & se mettent en campagne. En chemin faisant, ils tracent dans la terre des sentiers ou sillons de deux doigts de profondeur, & qui occupent quelquefois la largeur de plusieurs toises. Mais ce que ces émigrations offrent de plus singulier, est que les Rats suivent constamment dans leur marche la ligne droite, sans se détourner jamais qu'à la rencontre d'un obstacle impénétrable. Ainsi, quand il leur arrive d'être arrêtés par un rocher, ils essaient d'abord de le percer, & comme ils n'en peuvent venir à bout, ils en font le tour, & regagnent au-delà la ligne droite. S'ils rencontrent une masse de foin ou de paille, ils la

(1) Mr. LINNEUS.

percent de part en part, toujours en ligne droite. Un lac ne les arrête point : ils le traverfent de même ou entreprennent de le traverfer en ligne droite, & s'ils trouvent fur leur paffage une barque ou quelqu'autre bâtiment, ils grimpent deffus auffi-tôt, le traverfent & defcendent de l'autre côté par une ligne parallele à celle qu'ils ont tracée en montant (2).

(2) †† Le petit Quadrupede dont je parle dans ce Chapitre, habite les montagnes de Norwege & de Laponie. Il y a reçu le nom de *Leming*, que Mr. de BUFFON lui a confervé. C'eft un des plus terribles fléaux qui défolent de temps en temps les campagnes de ces Contrées. Ils dévaftent les jardins, les champs, les prairies, confument toutes les productions de la terre, & n'épargnent que ce qui eft ferré dans les maifons ou dans les greniers où heureufement ils n'entrent point. Ils courent avec affez de viteffe, fe creufent des fouterreins, comme la Taupe, & mangent comme elle, des racines. Quoique petits, ils font très-courageux, fe défendent contre leurs ennemis, vont au-devant de ceux qui les menacent, & ne fuient point à l'approche des Hommes. Si on les frappe du bâton, ils fe jettent deffus & le ferrent fi fortement entre leurs dents, qu'ils ne lâchent point prife & fe laiffent tranfporter ainfi à quelque diftance. Ils font entendre un aboiement femblable à celui des petits Chiens. Quand ils ont émigré en grandes troupes de leur Pays natal, ils n'y retournent plus. On affure même qu'ils meurent tous au retour de la verdure; & comme le nombre de leurs petits cadavres eft prodigieux, l'air en eft fi infecté qu'il en nait des maladies. Ils fe dévorent auffi les uns les autres, comme tous les Rats, & de-là vient que leur deftruction femble auffi prompte que leur multiplication. Un Auteur raconte, que lorfqu'ils fe font la guerre, ils fe partagent en deux bandes qui fe jettent l'une fur l'autre & s'entredétruifent.

CHAPITRE XVI.

Les ſociétés proprement dites.

PARMI les ſociétés improprement dites, il en eſt pluſieurs qui dépendent du haſard ou du fait de l'Homme, ſinon en tout, du moins en partie. Il n'en va pas de même des ſociétés proprement dites. Elles ne doivent leur origine à aucun fait humain ni à aucune circonſtance étrangere ; mais elles relevent uniquement de la Nature. Les membres qui les compoſent ne ſont pas ſeulement unis par des beſoins ou des avantages communs, & cela pour un temps ſouvent aſſez court ; ils le ſont encore par un lien plus fort, & qu ſubſiſte juſqu'à la mort de l'Animal ou du moins pendant une grande partie de ſa vie ; je veux dire la propre conſervation de l'Individu ou celle de ſa Famille. L'une & l'autre ſont néceſſairement attachées à l'état de ſociété. C'eſt pour cette grande fin que ces différentes Eſpeces d'Animaux ſociables, ont été inſtruits à travailler en commun à des ouvrages ſi dignes d'être admirés.

LES ſociétés proprement dites pourroient être diviſées en deux claſſes ; la premiere compren-

droit celles dont la fin principale se borne à la conservation des Individus, la seconde celles qui ont pour but & la conservation des Individus & l'éducation des Petits.

Plusieurs Especes de Chenilles & quelques Especes de Vers appartiennent à la premiere de ces deux classes; les Fourmis, les Guêpes, les Abeilles, les Castors, &c. à la seconde.

La premiere classe auroit sous elle deux genres principaux; l'un comprendroit les sociétés à temps, l'autre, les sociétés à vie.

CHAPITRE XVII.

Les Chenilles communes (1).

Un Papillon dépose ses œufs vers le milieu de l'Eté sur une feuille de Prunier; le nombre de ces œufs est d'environ trois à quatre cents. Au bout de quelques jours il sort de chacun d'eux une très-petite Chenille. Loin de se disperser sur

(1) †† Ces Chenilles sont celles qui se construisent ces nids de pure soie, qu'on rencontre si fréquemment en Hiver sur les haies & sur les Arbres fruitiers, & qui se font remarquer par leur blancheur. La forme & la grandeur de ces nids varient beaucoup.

les feuilles voisines, toutes demeurent rassemblées sur celle qui les a vu naître : le même esprit de société les unit. Elles se mettent aussi-tôt à filer de concert une toile, d'abord très-mince, mais qu'elles fortifient ensuite peu-à-peu en y ajoutant de nouveaux fils. Cette toile est une vraie tente, dressée sur la feuille, & sous laquelle les jeunes Chenilles se mettent à couvert. A mesure qu'elles grossissent, elles étendent leur logement par de nouvelles couches de feuilles & de soie. Les espaces compris entre ces couches sont les appartemens qui se communiquent tous par des portes ménagées à dessein. C'est dans ce nid qu'elles passent l'Hiver, couchées les unes auprès des autres, sans mouvement, jusques à ce que le retour du Printemps les ranime, & les invite à aller ronger les feuilles naissantes. Enfin, vers le mois de Mai, la société se dissout; chaque Chenille tire de son côté, & va passer le reste de sa vie dans la solitude. Alors, devenues plus fortes, l'état de société ne leur est plus nécessaire; elles n'ont plus besoin d'habitation commune.

Ce léger précis de l'histoire de la Chenille nommée *Commune*, parce qu'elle est de celles qu'on rencontre le plus fréquemment, donne une idée des sociétés à temps, & qui ont pour

fin prochaine & directe la conservation des Individus.

CHAPITRE XVIII.

Les Chenilles processionnaires.

CES Chenilles, qui vivent sur le Chêne, & dont les sociétés sont beaucoup plus nombreuses que celles des *Communes*, ont des procédés plus singuliers. Elles sortent de leur nid au Soleil couchant, & marchent en procession sous la conduite d'un Chef, dont elles suivent tous les mouvemens. Les rangs ne sont d'abord que d'une Chenille, ensuite de deux, de trois, de quatre & même de plus. Le Chef n'a rien d'ailleurs qui le distingue, que d'être le premier, & il ne l'est pas constamment, parce que chaque Chenille peut à son tour occuper cette place. Après avoir pris leur repas sur les feuilles des environs, elles regagnent leur nid dans le même ordre, & cela continue pendant toute la vie de Chenille. Parvenues enfin à leur dernier accroissement, chacune se construit dans le nid une coque, où elle se change en Chrysalide, & revêt ensuite la forme de Papillon. Ces métamorphoses

font fuccéder à l'état de fociété un nouveau genre de vie, tout différent de l'ancien (1).

VOILA un exemple des fociétés à vie, dont la fin principale eft la confervation des Individus (2).

(1) †† Ces curieufes Républicaines ne doivent être obfervées qu'avec précaution : elles font les plus venimeufes de toutes les Chenilles de nos Contrées. Elles font naître fur la peau des ampoules lors même qu'on ne les touche point. Il fuffit quelquefois de fe trouver couché au pied d'un Chêne où elles fe font établies, pour éprouver bientôt des démangeaifons très-incommodes. On fait que les Chenilles ne font point venimeufes par elles-mêmes; elles ne le font que par accident. C'eft la robe qui eft venimeufe & point du tout la Chenille. Les petits poils dont les Chenilles velues font fournies, fe détachent facilement de leur peau & entrent dans la nôtre comme de petites épines. Ce font uniquement ces poils qui y font naître des démangeaifons & des ampoules. Toutes les Chenilles rafes peuvent être maniées impunément. Nos proceffionnaires du Chêne font très-fournies de poils fort courts, qui fe détachent de leur peau au moindre frottement. L'air qui les environne, en eft quelquefois rempli. Leur nid en abonde, & quoique les Chenilles ne l'habitent plus, il ne fauroit être manié fans rifque. Les poils de ces Chenilles pourroient donc tenir lieu de véficatoires.

(2) †† On trouve en Hiver & au Printemps fur les Pins, de très-nombreufes fociétés de Chenilles qui vivent auffi en République pendant toute leur vie. Elles ne font pas fi venimeufes que les proceffionnaires du Chene; mais on doit néanmoins éviter de les manier. Elles fe conftruifent des nids de pure foie d'une grande blancheur, & qui égalent quelquefois en groffeur la tête d'un Enfant. Les couches de foie, plus ou

moins nombreuſes, dont elles enveloppent les jeunes branches & les feuilles de l'Arbre, forment ces nids. Elles y pratiquent une principale ouverture pour l'entrée & la ſortie. Elles ſont de grandes proceſſionnaires : elles marchent toutes une à une & à la file dans le plus grand ordre. La file qui eſt ſouvent très-longue, eſt preſque par-tout continue. La Chenille qui eſt à la tête détermine les évolutions de toute la troupe. Tantôt elles défilent ſur une ligne droite, tantôt elles tracent des courbes plus ou moins irrégulieres, qui imitent quelquefois des guirlandes, d'autant plus agréables à l'œil, que toutes les parties de la guirlande ſont en mouvement & varient ſans ceſſe leurs aſpects. Elles s'éloignent du nid à de grandes diſtances, ſouvent par mille détours, & pourtant elles ſavent toujours le retrouver. On les voit revenir par les mêmes chemins ſans ſe détourner ni à droite ni à gauche. Quand pluſieurs de ces ſociétés s'avoiſinent, les guirlandes ou les cordons ſe multiplient, ſe dirigent en différens ſens, tracent une multitude de figures, & le ſpectacle en devient plus amuſant encore. Leur marche eſt aſſez lente, uniforme & preſque grave. On la diroit aſſujettie à une eſpece de tactique. Lorſque le tems de la métamorphoſe approche, elles ſe conſtruiſent des coques de ſoie ; mais non dans le nid même, comme les proceſſionnaires du Chêne : leur inſtinct eſt différent à cet égard : c'eſt dans la terre qu'elles vont les conſtruire ; & ces coques ne ſont pas auſſi fournies de ſoie proportionnellement, que le ſont les nids.

CHAPITRE XIX.

Procédé remarquable des Chenilles qui vivent en société.

Il y a plusieurs Especes de ces Chenilles, qui sont de vraies républicaines, & dont la discipline, les mœurs, le génie se diversifient autant que ceux de différens Peuples. Il en est qui, comme quelques Sauvages, se construisent des branles ou des hamacs, dans lesquels elles prennent leurs repas, où elles passent même toute leur vie & se transforment (1). Il en est d'au-

(1) †† Ces Chenilles qui se tiennent dans des especes de hamacs qu'elles savent se construire, sont au nombre des plus communes de nos Contrées. On les trouve au Printemps sur les Pommiers & sur divers Arbustes qui croissent dans les haies, tels que le Prunier sauvage, le Fusain, &c. Elles ne mangent que le parenchyme de la surface supérieure des feuilles; & ce qui est assez remarquable, leur corps ne touche jamais la feuille qu'elles rongent, comme s'il étoit trop délicat pour supporter cet attouchement. Il n'est au moins recouvert que d'une peau très-molle & douée d'une grande sensibilité. Pour peu qu'on touche ces Chenilles, elles avancent ou reculent en droite ligne dans leur hamac, avec une extrême vîtesse. On est surpris de voir qu'elles ne se détournent ni à droite ni à gauche tandis qu'elles exécutent des mouvemens si prompts : mais on cesse de l'être dès qu'on vient à découvrir que chaque Chenille est logée dans une sorte de très-longue gaine à claire-voie, que l'œil ne

très

tres qui vivent à la maniere des Arabes ou des Tartares, ſous des tentes qu'elles dreſſent dans les prairies, & quand elles ont conſumé toute l'herbe des environs de la tente, elles levent le piquet & vont camper ailleurs (2).

déméle pas, & qu'elle s'eſt elle-même filée. Tout le nid ou tout le hamac eſt formé d'un aſſemblage de ces gaînes couchées parallelement les unes ſur les autres, dans chacune deſquelles eſt renfermée une Chenille. Le nid enveloppe un certain nombre de menus jets ou de feuilles; & quand le parenchyme de toutes ces feuilles a été conſumé, les Chenilles vont tendre un autre hamac ſur les feuilles voiſines. Elles en tendent ainſi pluſieurs ſucceſſivement dans le cours de leur vie. On les prendroit au premier coup-d'œil pour des toiles d'Araignées. C'eſt dans le dernier que s'opere la métamorphoſe. Chaque Chenille s'y prépare en ſe renfermant dans une coque de pure ſoie. Toutes les coques ſont adoſſées les unes aux autres, & arrangées par paquets en maniere de gâteau. Je ne ſais s'il eſt néceſſaire à ces Chenilles, ou plutôt à leurs Chryſalides, d'avoir toujours la tête tournée en en-bas: mais toutes celles que j'ai examinées dans leurs coques affectoient cette ſituation.

(2) †† Je preſſois un peu trop la comparaiſon entre nos Chenilles & les Arabes. Elles ne levent pas proprement le piquet & n'emportent pas avec elles leur tente, comme les Arabes. Elles laiſſent en place celle qu'elles ont tendue ſur les herbes des prairies, dont elles ont achevé de conſumer les feuilles. Comme elles ſont de bonnes fileuſes, il leur en coûte peu de dreſſer une nouvelle tente ſur d'autres herbes qu'elles dévorent bientôt. Elles ſe conſtruiſent ainſi pendant le cours de l'Automne une ſuite de tentes, qui ſont des logemens ſuffiſans pour la ſaiſon. Mais quand l'Hiver approche, elles ſongent à ſe loger plus chaudement. Elles ſe renferment alors dans une ſorte de bourſe d'une toile forte, épaiſſe & opaque, où elles

Les nids que se construisent les Chenilles républicaines sont pour elles de véritables retraites ; elles y sont à l'abri des injures de l'air, & toutes s'y renferment dans les temps d'inaction ou de maladie. Mais elles en sortent à certaines heures pour aller chercher leur nourriture. Elles vont ronger les feuilles des environs : elles les consument de proche en proche. Souvent elles s'éloignent beaucoup de leur domicile & par différens détours. Cependant elles savent toujours le retrouver & s'y rendre au besoin. Ce n'est pas la vue qui les dirige si sûrement dans leurs marches ; cela est très-prouvé. La Nature leur a donné un autre moyen de regagner le gîte, & ce moyen revient précisément à celui qu'employa Ariadne pour retirer du labyrinthe son cher Thésée. Nous pavons nos chemins ; nos Chenilles tapissent les leurs. Elles ne marchent jamais que sur des tapis de soie. Tous les chemins qui aboutissent à leur nid, sont couverts de fils de soie. Ces fils forment des traces d'un blanc lustré, qui ont au moins deux à trois lignes de largeur. C'est en suivant à la file ces traces, qu'elles ne manquent point le gîte, quelque tortueux que soient les détours dans lesquels elles

passent la mauvaise saison dans un état d'engourdissement. Elles en sortent dès le mois de Mars pour reprendre leur premier genre de vie.

s'engagent. Si l'on paſſe le doigt ſur la trace, l'on rompra le chemin, & on jettera les Chenilles dans le plus grand embarras. On les verra s'arrêter tout-à-coup à cet endroit, & donner toutes les marques de la crainte & de la défiance. La marche demeurera ſuſpendue, juſques à ce qu'une Chenille plus hardie ou plus impatiente que les autres, ait franchi le mauvais pas. Le fil qu'elle tend en le franchiſſant, devient pour une autre un pont ſur lequel elle paſſe. Celle-ci tend en paſſant un autre fil; une troiſieme en tend un autre, &c. & le chemin eſt bientôt réparé (3).

Les procédés induſtrieux des Inſectes, & en général des Animaux, s'emparent facilement de notre imagination. Nous nous plaiſons à leur prêter nos raiſonnemens & nos vues. Il y a bien loin du procédé des Chenilles républicaines, à celui de Thésée. Elles ne tapiſſent pas leurs chemins pour ne point s'égarer; mais elles ne s'égarent point, parce qu'elles tapiſſent leurs che-

(3) †† Ce fut ſur les Chenilles *livrées* que j'obſervai pour la premiere fois, en 1738, ce procédé remarquable, au moyen duquel les Chenilles qui vivent en ſociété, ſavent retrouver le chemin de leur nid. Je l'ai revu depuis dans d'autres Chenilles républicaines, & en particulier dans celles qui vivent ſur les Pins, dont j'ai parlé, Note 2 du Chap. XVIII. Il eſt commun, ſans doute, à toutes les Proceſſionnaires.

mins. Elles filent continuellement, parce qu'elles ont continuellement besoin d'évacuer la matiere soyeuse que la nourriture reproduit, & que leurs intestins renferment. En satisfaisant à ce besoin, elles assurent leur marche, sans y songer, & ne le font que mieux. La construction du nid est encore liée à ce besoin. Son architecture l'est à la forme de l'Animal, à la structure & au jeu de ses organes, & aux circonstances particulieres où il se trouve. Nous effleurons ici un des principes les plus généraux & les plus philosophiques qu'on puisse former sur les opérations des Brutes : nous y reviendrons.

CHAPITRE XX.

Question.

LES sociétés que nous venons de parcourir, ne devroient-elles point leur origine à cette circonstance commune aux Chenilles qui les composent, de naître d'œufs déposés les uns auprès des autres ?

IL n'y a pas lieu de le soupçonner ; puisque cette circonstance se rencontre dans beaucoup d'Especes de Chenilles, qui cependant ne travail-

lent point de concert aux mêmes ouvrages. Les Vers-à-soie en sont un exemple très-familier. Il est vrai qu'ils demeurent volontiers rassemblés dans le même lieu ; disposition qui nous est très-avantageuse ; mais les Individus de quantité d'autres Especes se dispersent après leur naissance pour ne se réunir jamais. Les Araignées nouvellement écloses commencent par filer en commun, & finissent bientôt par se dévorer les unes les autres.

On est donc obligé de recourir ici à ce principe ou à cet instinct, en vertu duquel chaque Animal agit de la maniere la plus conforme à son bien-être ou à sa destination (1).

(1) †† Mr. de Reaumur avoit déja touché à la question que je propose dans ce Chapitre, & l'avoit décidée d'après ses propres observations. Voici comment il s'exprime là-dessus. „ Nos sociétés de Chenilles ne sont qu'une même famille, & „ sont composées des Chenilles sorties des œufs pondus par un „ même Papillon & déposés dans un même tas. On pourroit „ croire que c'est une regle générale pour les Chenilles qui „ sortent d'œufs déposés les uns auprès des autres, que toutes „ celles qui naissent ensemble continuent d'y vivre. Mais si on „ suit les histoires des Chenilles de diverses Especes, on re- „ connoîtra que ce n'est pas cette circonstance qui décide de „ leur façon de vivre, que les unes naissent avec un esprit de „ société que les autres n'ont pas ". Notre Observateur le prouve par la comparaison de la Chenille nommée *à oreilles* avec la *Commune*. „ Les Papillons femelles des Chenilles de „ l'une & l'autre Espece, ajoute-t-il, arrangent leurs œufs avec

Il y auroit néanmoins une expérience curieuse à tenter sur ce sujet : ce seroit de disperser les œufs du Papillon de la Chenille *commune*, de laisser vivre quelque temps en solitude les Chenilles qui en éclorroient, & de les rassembler ensuite : l'on s'assureroit par ce moyen de l'influence de la circonstance dont nous parlons. On pourroit encore tenter de former des sociétés d'Individus d'Especes différentes, & de réunir en un seul Corps plusieurs sociétés de même Espece, &c.

„ le même art, ils les rassemblent dans un nid bien rembourré „ de poils, & bien couvert de poils par-dessus. Les petites „ Chenilles qui sortent des œufs du Papillon de la Commune, „ travaillant de concert aux mêmes ouvrages pendant la plus „ grande partie de leur vie, elles habitent ensemble ; au lieu „ que dès que les Chenilles à oreilles sont nées & dès qu'elles „ sont sorties de leurs nids, elles se dispersent, chacune de son „ côté ; elles ne travaillent en commun à aucun ouvrage ".

Et combien d'Especes de Mouches qui naissent les unes auprès des autres, & qui se dispersent au moment qu'elles éclosent, tandis que les Guêpes, les Abeilles, les Fourmis, &c. forment des sociétés nombreuses qui travaillent en commun aux mêmes ouvrages !

CHAPITRE XXI.

Les sociétés qui ont pour fin principale l'éducation des Petits.

COMME les Chenilles n'engendrent point qu'elles ne soient parvenues à l'état de Papillon, il ne s'agit point dans leurs sociétés de l'éducation des Petits. Leur propre conservation est l'unique fin de leur travail. Il regne parmi elles la plus parfaite égalité : nulle distinction de sexes, & presque nulle distinction de grandeur. Toutes se ressemblent ; toutes ont la même part aux travaux : toutes ne composent proprement qu'une seule famille issue de la même Mere.

LES sociétés des Fourmis, des Guèpes, des Abeilles sont formées sur des modeles bien différens. Ce sont des républiques composées de trois ordres de Citoyens, qui se distinguent par le nombre, la grandeur, la figure & le sexe. Les Femelles, ordinairement plus grandes & moins nombreuses, tiennent le premier rang : les Mâles, d'une taille un peu moins avantageuse, mais en plus grand nombre, forment le second ordre : les *Mulets* ou les *Neutres*, privés de sexe,

toujours plus petits & toujours plus nombreux, composent le troisieme ordre (1).

(1) †† Mr. de GEER nous a fait connoître une Punaise champêtre qui vit en famille avec ses Petits, & qui les conduit comme une Poule conduit ses Poussins. On la trouve en Été sur le Bouleau. Une Mere Punaise de cette Espece conduit trente ou quarante Petits. Elle ne les quitte point; & dès qu'elle se met à marcher, tous ses Petits la suivent; & lorsqu'elle se fixe sur quelque feuille de l'Arbre pour en pomper le suc, toute sa Famille se rassemble autour d'elle. Elle la promene ainsi de feuille en feuille, & de branche en branche. Cette Punaise, presqu'aussi vigilante qu'une Mere Poule, fait la garde auprès de ses Petits, & leur prodigue ses soins, tandis qu'ils sont jeunes encore. „ Il m'arriva un jour, dit notre Observateur, de couper „ une branche de Bouleau, peuplée d'une telle Famille, & je „ vis d'abord la Mere fort inquiete battre sans cesse des aîles „ avec un mouvement très-rapide, sans cependant changer de „ place, comme pour écarter l'ennemi qui venoit de l'appro- „ cher, tandis que dans toute autre circonstance elle se seroit „ d'abord envolée ou auroit tâché de s'enfuir; ce qui prouve „ qu'elle ne restoit là que pour la défense de ses Petits. On „ observe que c'est principalement contre le Mâle de son Es- „ pece, que la Punaise Mere se trouve obligée de défendre ses „ Petits, parce qu'il cherche à les dévorer par-tout où il les „ rencontre, & c'est alors qu'elle ne manque jamais de tâcher „ de les garantir de tout son pouvoir contre ses attaques ".

CHAPITRE. XXII.

Les Fourmis.

QUELLE n'eſt point la merveilleuſe activité de ces Inſectes laborieux à raſſembler les matériaux qui doivent entrer dans la conſtruction de leur nid ! Voyez comment ils ſavent ſe réunir & s'entr'aider pour excaver la terre, pour la charrier, pour tranſporter à leur habitation les brins d'herbe, les pailles, les fragmens de bois, & les autres corps de ce genre, qu'ils emploient dans leurs travaux. Ils ſemblent ne faire que les entaſſer pèle-mêle ; mais cette ſorte de confuſion cache un art & un deſſein qu'on découvre dès qu'on cherche à le voir. Sous ce monticule qui eſt leur logement, & dont la forme facilite l'écoulement des eaux, ſe trouvent des galeries qui communiquent les unes avec les autres, & qui ſont comme les rues de la petite ville (1).

(1) †† Chez les Fourmis, comme chez les Abeilles, les Guêpes, &c. il y a de trois ſortes d'Individus ; des Mâles, des Femelles, & des Neutres ou des Individus privés de ſexe. Ces trois ordres de Fourmis different par divers caracteres & en particulier par la taille. Les Femelles ſont les plus grandes ; les Neutres ſont, en général, les plus petits, & les Mâles ſemblent tenir le milieu entre ces deux grandeurs. Les Individus diſtingués de ſexe ont quatre aîles ; les Neutres en ſont toujours dé-

On eſt ſur-tout frappé des ſollicitudes conti-nuelles des Fourmis pour leurs Nourriſſons, des

pourvus. Il eſt ſingulier que vers l'arriere-ſaiſon les Individus aîlés perdent leurs aîles; c'eſt au moins ce qu'un bon Obſervateur (†) a remarqué ſur un grand nombre de ces Individus.

Les Neutres, beaucoup plus nombreux que les Mâles & les Femelles, ont été chargés ſeuls de tous les travaux de la fourmilliere: il en eſt donc encore à cet égard, des Fourmis comme des Abeilles & des Guêpes.

On a vu ci-deſſus (Part. IX, Chap. IX), que les Fourmis appartiennent à la claſſe des Inſectes, qui paſſent par l'état de *Nymphe:* après la derniere transformation, les Mâles & les Femelles ſortent de la fourmilliere, voltigent dans l'air, s'uniſſent de l'union la plus intime, & dès que les Femelles ont été fécondées, elles rentrent dans la fourmilliere pour y faire leur ponte. Les œufs ſont extrêmement petits, liſſes, blanchâtres, oblongs & membraneux. Il en éclot des Vers à tête écailleuſe, ſans jambes, toujours roulés ſur eux-mêmes, & qui ne changent preſque pas de place. Incapables de pourvoir par eux-mêmes à leur ſubſiſtance, ils ſont alimentés journellement par les tendres ſoins des Ouvrieres. Parvenus à leur parfait accroiſſement, ils ſe filent une coque de ſoie blanche, dans laquelle ils ſubiſſent la métamorphoſe. Ce ſont de pareilles coques que le Vulgaire prend pour les œufs des Fourmis, & que les Ouvrieres tranſportent de côté & d'autre au beſoin, & pour leſquelles elles montrent un ſi grand attachement. Elles n'en montrent pas moins pour les véritables œufs: ils ſont diſpoſés par tas, & quand on les diſperſe, elles les raſſemblent de nouveau avec une extrême diligence.

La coque que ſe file le Ver, eſt très-néceſſaire à la conſervation de la Nymphe: elle prévient un trop prompt deſſéchement qui expoſeroit la vie de celle-ci. Ce n'eſt point la Nymphe elle-même qui perce cette coque pour venir au jour: le

(†) Mr. de Geer.

ſoins qu'elles prennent de les tranſporter à propos d'une place dans une autre, de les nourrir, & de leur faire éviter tout ce qui pourroit leur

ſoin de la percer a été encore confié aux laborieuſes Ouvrieres. Si on la perce avant le temps, la Nymphe périt : les Ouvrieres connoiſſent donc le moment où il convient d'ouvrir la coque. Mais les Nymphes de toutes les Eſpeces de Fourmis, n'ont pas beſoin pour venir à bien, d'être renfermées dans des coques : il en eſt dont les Nymphes demeurent toujours à découvert, parce que les Vers ne ſe filent jamais d'enveloppes.

Les Vers & les Nymphes demandent à être tenus dans une température qui ne ſoit ni trop ſeche ni trop humide : les Ouvrieres, qui paroiſſent le ſavoir, ſe conduiſent en conſéquence. Tantôt elles apportent leurs Nourriſſons à la ſurface de la fourmilliere pour les expoſer au ſoleil ou au grand air, tantôt elles les rapportent dans l'intérieur, toujours un peu humide, ſoit pour prévenir leur deſſéchement, ſoit pour les mettre à l'abri du froid. Elles les élevent ou les abaiſſent ainſi dans leurs ſouterreins, ſuivant que les circonſtances l'exigent.

Il paroît que les Fourmis alimentent leurs Petits à la maniere des Guêpes, en leur dégorgeant la nourriture qu'elles ont elles-mêmes digérée, & qui ſe montre au-dehors ſous l'aſpect d'une liqueur viſqueuſe. Mais lorſqu'elles demeurent privées d'alimens, leur affection pour les Petits ſe change en cruauté, & elles les dévorent.

J'ai dit qu'il eſt des Fourmis dont les Vers ne ſe conſtruiſent point de coques & ſe transforment à nud. M. de GEER nous fait connoître une Eſpece de ces Inſectes laborieux, qui nous offre en ce genre une ſingularité bien remarquable : une partie des Individus ſe renferme dans des coques pour y ſubir la métamorphoſe, tandis qu'une autre partie néglige cette précaution & ſe transforme à découvert. L'enveloppe de ſoie n'eſt donc pas auſſi néceſſaire aux Nymphes de cette Eſpece, qu'elle paroît l'être à celles de quelques autres.

nuire. On admire la promptitude avec laquelle elles les ſouſtraiſent au danger, & le courage avec lequel elles les défendent. On a vu une Fourmi partagée par le milieu du Corps, tranſporter les uns après les autres huit ou dix de ſes Nourriſſons. Enfin, elles ont ſoin encore d'entretenir autour d'eux le degré de chaleur qui leur convient.

Elles vont chercher au loin leurs alimens & leurs proviſions. Différens chemins, aſſez ſouvent fort tortueux, aboutiſſent à la fourmilliere. Les Fourmis les ſuivent à la file, & ne s'égarent point, non plus que les Chenilles républicaines. Comme ces dernieres, elles laiſſent des traces par tout où elles paſſent. Ces traces ne ſont pas ſenſibles aux yeux; elles le ſeroient plutôt à l'odorat: on ſait que les Fourmis ont une odeur pénétrante. Quoi qu'il en ſoit, ſi l'on paſſe le doigt à pluſieurs repriſes ſur un mur le long duquel des Fourmis montent & deſcendent à la file, on les arrêtera tout court, & on s'amuſera quelque temps de leur embarras. Il en ſera de ces proceſſions de Fourmis comme je l'ai raconté de celles des Chenilles.

La prévoyance des Fourmis a été fort célébrée. L'on répete depuis près de trois mille ans,

qu'elles amassent des provisions pour l'Hiver; qu'elles savent se construire des magasins où elles renferment les grains qu'elles ont recueillis pendant la belle saison. Ils leur seroient très inutiles, ces magasins; elles dorment tout l'Hiver, comme les Marmottes, les Loirs, & bien d'autres Animaux. Un degré de froid assez médiocre suffit pour les engourdir. Que feroient-elles donc de ces prétendus magasins? aussi n'en construisent-elles point. Les grains qu'elles charrient avec tant d'activité à leur domicile, ne sont point du tout pour elles des provisions de bouche; ce sont de simples matériaux qu'elles font entrer dans la construction de leur édifice, comme elles y font entrer des brins de bois, des pailles &c. Les faits attestés par l'antiquité la plus vénérable, ont donc encore besoin de l'œil de l'Observateur, & de la Logique du Philosophe (2).

(2) †† Mr. de GEER nous apprend, qu'ayant interrogé par Lettre Mr. de REAUMUR sur cette multitude de petits corps légers que les Fourmis charrient avec tant d'activité, ce grand Observateur lui avoit fait la réponse suivante: *Je ne crois pas qu'il y faille entendre aucun mystere. Il n'est point de petit corps que quelques Especes de Fourmis ne mettent en œuvre: petits fragmens de bois, petits fragmens de feuilles & de tiges de Plantes, graines de divers fruits, petites pierres, tout ce qu'elles peuvent transporter leur est bon lorsqu'il est sous leur main. J'ai vu de petites fourmillieres construites entiérement de*

grains d'orge, dont les Fourmis n'avoient pas envie de tâter pour se nourrir.

Le célebre Observateur Suédois transcrivoit ce fragment de son illustre Correspondant, à l'occasion d'une récolte de résine que certaines grosses Fourmis vont faire sur les Pins de la Suede, & qu'elles transportent par petits morceaux dans leur habitation avec des brins d'écorce & des feuilles seches, pour en épaissir de plus en plus la couverture hémisphérique. Il s'étoit bien assuré de son côté, que cette résine ne leur servoit point de nourriture. „ Les véritables alimens, dit-il, que je „ leur ai vu ramasser, & avec lesquels je les ai vu descendre „ le long des Arbres & porter dans leurs nids, c'étoient de „ petits Insectes, comme des Mouches, des Vers, de petites „ Chenilles qu'elles avoient pu attraper. Je les ai vu aussi „ avaler avec avidité les gouttes d'eau que je mettois à leur „ portée ".

On sait que les Fourmis dissequent avec toute l'adresse d'un Anatomiste, les cadavres qu'elles viennent à rencontrer : elles en enlevent toutes les parties molles ou charnues, & n'y laissent que les parties tendineuses & osseuses. Mais les Fourmis ne sont pas seulement carnivores, elles sont encore frugivores; & l'on n'ignore pas combien elles sont avides de fruits & de liqueurs sucrées.

Ainsi que les Abeilles, les Fourmis ont eu bien plus de Romanciers que d'Historiens, & l'histoire des unes & des autres a été également gâtée par l'amour du merveilleux. Les Voyageurs & les Écrivains d'Histoire naturelle, qui les ont copiés & qui se sont copiés les uns les autres, nous ont représenté les marches ou les expéditions des Fourmis comme celles des armées les mieux disciplinées. Il leur ont donné des Généraux, des Maréchaux des Logis, des Pourvoyeurs, des Coureurs, &c. Ils nous ont débité que ces Coureurs étoient chargés d'aller à la découverte, & que lorsqu'ils avoient fait rencontre de quelques grosses victuailles qu'ils ne pouvoient transporter eux-mêmes à la fourmilliere, ils revenoient aussi-tôt en donner avis à la troupe, qui envoyoit sur-le-champ des détachemens pour

s'emparer du butin. Je n'acheve pas ce petit roman ; il vaut mieux que je dise tout simplement à quoi tout cela se réduit. Pour l'ordinaire les Fourmis suivent assez constamment les sentiers qui conduisent à leur habitation ; mais il arrive souvent, qu'attirées par certaines odeurs ou par d'autres sensations à nous inconnues, elles quittent les routes battues pour s'en frayer de nouvelles de côté & d'autre. Si une Fourmi qui enfile une de ces nouvelles routes, est conduite par hasard à quelques victuailles, elle en détachera un fragment qu'elle emportera dans la fourmilliere. Mais la Fourmi qui a fait cette heureuse découverte, laisse des traces sur son passage, qui indiquent sa route : ces traces sont bientôt reconnues par d'autres Fourmis qui ne manquent pas de les suivre : la nouvelle route est de plus en plus fréquentée, & en peu de temps de nombreuses troupes arrivent au lieu de la découverte & se jettent sur le butin. C'est ainsi qu'une seule Fourmi peut déterminer un grand nombre de ses Compagnes à se rendre dans un certain lieu, sans qu'il soit besoin de lui prêter un langage particulier, au moyen duquel elle leur annonce la découverte qu'elle vient de faire. Il suffit d'admettre qu'un instinct naturel porte tous les Individus de la même Société à suivre les traces que tous laissent sur leur passage. Il y a une foule de pareils faits que nous présente l'histoire des Animaux, qui s'expliquent heureusement par des moyens analogues & aussi simples, & qu'on semble vouloir rendre inexplicables par le faux merveilleux dont on se plaît à les surcharger. Il y a assez de vrai merveilleux dans les procédés industrieux des Animaux, pour qu'un Ecrivain soit très-sûr d'intéresser les Lecteurs judicieux en les peignant au naturel.

Nous avons à regretter que le célebre LYONET n'ait pas été lui-même témoin des curieux procédés de certaines Fourmis des Indes orientales, qu'il ne nous raconte que sur le témoignage de Personnes qu'il assure *être dignes de foi*. Je transcrirai le fait dans ses propres termes. „ Ces Fourmis, dit-il, ne marchent jamais à découvert ; mais elles se font toujours des „ chemins en galerie pour parvenir là où elles veulent être.

„ Lorſqu'occupées à ce travail elles rencontrent quelque corps „ ſolide qui n'eſt pas pour elles d'une dureté impénétrable, „ elles le percent & ſe font jour au travers. Elles font plus : „ par exemple, pour monter au haut d'un pilier, elles ne cou- „ rent pas le long de ſa ſuperficie extérieure; elles y font un „ trou par le bas, elles entrent dans le pilier même, & le „ creuſent juſqu'à ce qu'elles ſoient parvenues au haut. Quand „ la matiere, au travers de laquelle il faudroit ſe faire jour, „ eſt trop dure, comme le feroient une muraille, un pavé de „ marbre, &c. elles s'y prennent d'une autre maniere. Elles „ ſe font le long de cette muraille ou ſur ce pavé, un chemin „ voûté, compoſé de terre, liée par le moyen d'une humeur „ viſqueuſe, & ce chemin les conduit où elles veulent aller. „ La choſe eſt plus difficile lorſqu'il s'agit de paſſer ſous un „ amas de corps détachés. Un chemin qui ne feroit que voûté „ par-deſſus, laiſſeroit par-deſſous trop d'intervalles ouverts, „ & formeroit une route trop raboteuſe, cela ne les accom- „ moderoit pas; auſſi y pourvoient-elles, mais c'eſt par un plus „ grand travail. Elles ſe conſtruiſent alors une eſpece de tube, „ un conduit en forme de tuyau, qui les fait paſſer par-deſſus „ cet amas en les couvrant de toutes parts. Une Perſonne qui „ m'a confirmé tous ces faits, m'a dit avoir vu elle-même, „ que des Fourmis de cette Eſpece ayant pénétré dans un „ Magaſin de la Compagnie des Indes orientales, au bas duquel „ il y avoit un tas de cloux de Giroffle qui alloit juſqu'au „ plancher, elles s'étoient fait un chemin creux & couvert qui „ les avoit conduites par-deſſus ce tas, ſans le toucher, au „ ſecond étage, où elles avoient percé le plancher & gâté en „ peu d'heures pour pluſieurs milliers en étoffes des Indes, au „ travers deſquelles elles s'étoient fait jour. Des chemins d'une „ conſtruction ſi pénible, ſemblent devoir coûter un temps ex- „ ceſſif aux Fourmis qui les font. Il leur en coûte pourtant „ beaucoup moins qu'on ne croiroit. L'ordre avec lequel une „ grande multitude y travaille, fait avancer la beſogne. Deux „ grandes Fourmis, qui ſont apparemment deux Femelles, ou „ peut-être deux Mâles, puiſque les Mâles & les Femelles ſont

„ ordinairement

„ ordinairement plus grandes que les Fourmis du troisieme ordre ; „ deux grandes Fourmis, dis-je, conduisent le travail & marquent la route. Elles sont suivies de deux files de Fourmis „ ouvrieres, dont les Fourmis d'une file portent de la terre, & „ celles de l'autre une eau visqueuse. De ces deux Fourmis les „ plus avancées, l'une pose son morceau de terre contre le „ bord de la voute ou du tuyau du chemin commencé : l'autre „ détrempe ce morceau, & toutes deux le pétrissent & l'attachent contre le bord du chemin. Cela fait, ces deux rentrent, vont se pourvoir d'autres matériaux & prennent ensuite leur place à l'extrémité postérieure des deux files. „ Celles qui après celles-ci étoient les premieres en rang, „ aussi-tôt que les premieres sont rentrées, déposent pareillement leur terre, la détrempent, l'attachent contre le bord „ du chemin, & rentrent pour chercher de quoi continuer „ l'ouvrage. Toutes les Fourmis qui suivent à la file, en font „ de meme, & c'est ainsi que plusieurs centaines de Fourmis „ trouvent toutes moyen de travailler dans un espace fort étroit, „ sans s'embarrasser, & d'avancer leur ouvrage avec une vitesse „ surprenante ".

Ce ne sont que les Fourmis des grandes Especes qui élevent au-dessus de leurs souterreins un monticule arrondi, dont la base a quelquefois deux à trois pieds de diametre, & qui est formé de l'entassement d'une multitude presqu'infinie de petits corps légers, qu'elles charrient continuellement avec une adresse & une activité surprenantes. En même temps que cette couverture en maniere de dôme facilite l'écoulement des eaux, elle entretient une certaine chaleur dans les galeries, & procure aux Fourmis une terrasse commode & agréable, où elles aiment à se rassembler, & où elles exposent leurs Nourrissons aux douces influences du Soleil & du plein air. De petites ouvertures menagées çà & là sur cette sorte de terrasse, sont autant de portes qui communiquant avec les galeries souterreines, permettent aux Fourmis d'y rentrer & d'en ressortir à volonte. Si l'on renverse le monticule & qu'on en disperse au loin les matériaux, les laborieuses & diligentes Ouvrieres s'empresseront

à les rassembler de nouveau & à en former un monticule pareil au premier.

Mais les Fourmis des petites Especes ne se logent pas à si grands frais : le dessous d'une pierre, un trou d'Arbre, l'intérieur d'un fruit desséché ou tout autre corps caverneux leur fournit un domicile convenable & dont elles savent profiter. Il en est néanmoins qui s'établissent dans la terre, & que la Nature a condamnées à un assez grand travail. Elles ont à creuser des souterreins de plusieurs pouces de profondeur, ou des especes de boyaux, souvent fort tortueux, qui vont aboutir à la surface du terrein. Elles ont donc beaucoup à excaver; & elles s'occupent de ce travail pénible avec un soin, une diligence & une assiduité qui attachent fortement le Spectateur.

Je ferai encore remarquer, qu'il est dans nos Contrées une très-grosse Fourmi noire, qui n'amasse point de matériaux pour en former un monticule; mais qui se niche dans l'intérieur des vieux arbres, ou dans les bois pourris, qui les creuse sans relâche avec ses fortes pinces, en détache des tas de sciure, & s'y pratique des logemens spacieux.

Je prolongerois beaucoup cette Note si je touchois à ce que divers Écrivains nous racontent des fameuses Fourmis *de visite* de Surinam; des Fourmis de Guinée, qui se construisent avec une terre mastiquée des huttes de plusieurs pieds d'élévation, & à plusieurs logemens; des Fourmis du Pégu qu'on assure produire la Lacque, &c. &c. La plupart de ces faits demanderoient à être vérifiés par de meilleurs Observateurs que ceux auxquels nous les devons. Il n'est pas même bien sûr que tous les Insectes que les Voyageurs ont pris pour des Fourmis & dont ils nous rapportent les procédés, en fussent réellement. Il est des Mouches qui ressemblent beaucoup aux Fourmis, & qui ont pu quelquefois les induire en erreur.

CHAPITRE XXIII.

Les Guêpes souterraines.

UNE république de Guêpes, quelque nombreuse qu'elle soit, doit sa naissance à une seule Mere. Celle-ci sans aucune aide, perce la terre au Printemps, & y pratique une cavité, dans laquelle elle construit un petit gâteau, qui est un assemblage de cellules héxagones, dont les ouvertures sont tournées verticalement en en-bas. Dans chaque cellule, elle pond un œuf de *Neutres*, c'est-à-dire, de Guêpes-ouvrieres; car chez les Guêpes, comme chez les Abeilles, les Neutres sont chargés du gros des ouvrages: il convenoit donc ici qu'ils nâquissent les premiers, afin de soulager la Mere dans ses travaux. Ils le font en effet, dès que par ses soins infatigables ils sont parvenus de l'état de Ver à l'état de Mouche. Ils se mettent à construire de nouveaux gâteaux attachés au premier & les uns aux autres par de petits supports en maniere de colonnes (1).

(1) †† Les Petits des Guêpes souterreines demandoient à avoir toujours la tête tournée en en-bas: les cellules qui leur servent de berceaux, sont disposées en conséquence. Tous les gâteaux du guêpier sont donc paralleles à l'horison, & toutes

Des œufs de Femelles, de Mâles & de Neutres ſont dépoſés dans les cellules de ces gâteaux par la Mere-Guêpe, & les Petits qui en écloſent, ſont élevés par les Neutres (2). Deve-

les cellules ont leur ouverture tournée en en-bas. Le guêpier eſt ainſi un petit édifice à pluſieurs étages; & comme ſa forme eſt ovale, on comprend que les étages du milieu ont plus d'étendue que ceux des extrémités. Le nombre de ces étages eſt d'environ douze à quinze dans les grands guêpiers. Entre chaque étage regne une colonnade qui lie le gâteau inférieur au ſupérieur. La hauteur des étages eſt proportionnée à la taille des Habitans. La partie ſupérieure de chaque gâteau eſt un plancher ſur lequel ils marchent commodément; car les cellules n'ont pas un fond pyramidal comme celles des Abeilles; le leur n'eſt que légérement arrondi. L'ouvrage de nos Guêpes n'eſt donc pas ſi géométrique que celui des Abeilles, & ne devoit pas l'être. Chaque gâteau ne devoit porter qu'un ſeul rang de cellules, pour qu'elles euſſent toutes leur ouverture tournée en en-bas. Le nombre des cellules d'un guêpier va à plus de ſeize mille. Il y en a de trois grandeurs qui répondent à la diverſité de taille des trois ordres d'Individus. Les plus grandes ſont deſtinées aux Vers qui doivent devenir des Guêpes-femelles: les plus petites ſont deſtinées aux Vers qui deviendront des Neutres. Celles-ci ne ſe trouvent jamais mêlées dans le même gâteau avec des cellules de Mâles ou de Femelles; mais elles occupent en entier un même gâteau. Il n'en va pas ainſi des autres; on les trouve ſouvent diſtribuées enſemble dans le même gâteau.

(2) †† Ce ne ſont pas les ſeuls Neutres qui ont été chargés de l'éducation des Petits, un bon nombre de Femelles partagent auſſi ces ſoins. Il n'en eſt donc pas à cet égard de la république des Guêpes comme de celle des Abeilles, où il n'y a qu'une ſeule Femelle uniquement occupée à pondre. Chez les

nus Mouches dans leur temps, les Femelles & les Neutres s'occupent à étendre la ville naiſſante : les Mâles ne prennent point de part à ce

Guêpes il y a pluſieurs centaines de Femelles & à-peu-près autant de Mâles. Ces Mâles ne ſont pas non plus auſſi pareſſeux que ceux des Abeilles : ils ont de petites fonctions dont ils s'acquittent très-bien : ils aident aux Ouvrieres à nettoyer les gâteaux & à tranſporter les cadavres hors de l'habitation : ſi ceux-ci ſont trop gros, ils les partagent & les charrient par morceaux.

On ſait que les Guêpes ſont frugivores & carnivores : elles recherchent avec avidité les fruits qui abondent en liqueurs ſucrées, elles font une guerre cruelle aux Mouches & ſur-tout aux laborieuſes Abeilles, dont elles emportent le ventre pour ſe ſaiſir du miel qu'il recele. Elles ſavent auſſi ſe pourvoir de chair dans nos boucheries & dans nos offices. Elles en coupent des morceaux quelquefois auſſi gros qu'elles, & les tranſportent dans leur guêpier, où ils ſont diſtribués à leurs Compagnes & à leurs Petits.

Il y a lieu de penſer que les Femelles & les Ouvrieres proportionnent la qualité de la nourriture à l'âge des Petits. On obſerve qu'elles n'adminiſtrent qu'une ſorte de liqueur aux plus jeunes, & qu'elles donnent des nourritures ſolides aux plus âgés. Elles leur diſtribuent la béquée à la maniere des Oiſeaux, en la leur dégorgeant dans la bouche, après l'avoir digérée en partie. On voit les Petits s'avancer hors de la cellule & ouvrir la bouche pour la recevoir. On peut même les élever, pour ainſi dire, à la brochette comme les Oiſeaux. Quand ils n'ont plus à croître, ils ferment eux-mêmes leur cellule avec un couvercle de ſoie, & s'y transforment bientôt en Nymphes.

Mais ces mêmes Guêpes qui montrent en Été tant d'affection pour leurs Nourriſſons, & qui en prennent un ſi grand ſoin, les maſſacrent tous impitoyablement à l'approche des premiers froids. On s'étonneroit d'une telle barbarie ſi l'on ne ſavoi-

travail ; leur principale fonction est de féconder les jeunes Femelles. Ils sont pourtant encore chargés, jusqu'à un certain point, de pourvoir à la subsistance des jeunes Nourrissons. La petite république augmente ainsi de jour en jour ; & vers la fin de l'Eté elle est déja une grande ville peuplée de plusieurs milliers d'Habitans. Le guêpier a communément alors 15 à 16 pouces de longueur, sur 12 à 13 de largeur. Les gâteaux sont recouverts d'une épaisse enveloppe de la même matiere que celle dont ils sont eux-mêmes composés ; savoir, d'une espece de papier, fait

que ces premiers froids qui tuent le plus grand nombre des Guêpes, tueroient infailliblement les Petits beaucoup plus délicats que leurs Meres-nourrices. Elles abregent donc leurs souffrances en les mettant à mort.

Ainsi le guêpier n'est plus qu'un cimetiere à la fin de l'Automne : quelques Femelles seulement échappent à la mortalité générale. Elles demeurent engourdies tout l'Hiver sans prendre aucune nourriture, & au retour du Printemps chacune d'elles peut devenir la fondatrice d'une nouvelle république. Elle jette sous terre les fondemens d'un nouveau gâteau, & les œufs qu'elle ne tarde pas à y pondre, sont tous prolifiques, parce qu'elle a été fécondée par un Mâle à la fin de l'Eté ; car les amours des Guêpes ne sont pas équivoques comme ceux des Abeilles, & il est bien prouvé par les observations de leur plus illustre Historien (†), qu'elles s'accouplent comme la plupart des Mouches.

(†) Mr. de REAUMUR.

de vieux bois; & cette enveloppe eſt comme l'enceinte de la ville (3).

(3) †† Ce ſont de grandes Mineuſes que les Guêpes dont j'eſquiſſe l'hiſtoire; elles entendent à merveille à excaver la terre & à y pratiquer un ſouterrein ſpacieux pour y loger commodément leur guêpier. Quelquefois néanmoins elles trouvent le moyen de retrancher beaucoup de ce rude travail en profitant habilement des ſouterreins que ſe creuſe la Taupe. Une galerie plus ou moins longue & plus ou moins tortueuſe conduit à la porte de la petite ville ſouterreine; c'eſt un chemin battu que les Habitans ſavent toujours retrouver & dont l'entrée imite celle d'un clapier de Lapin.

Cette grande cavité que les Guêpes ſe creuſent à un pied ou un pied & demi ſous terre, eſt très-propre à les mettre à couvert des inſultes de leurs ennemis, & à les dérober aux regards des Curieux; mais elle n'eſt pas la vraie enveloppe des gâteaux; je veux dire, qu'ils ne ſont pas appuyés immédiatement contre les parois de la cavité. L'architecture de nos Guêpes n'eſt point auſſi ſimple, & ſuppoſe des vues qui, pour être remplies, exigent un travail d'un tout autre genre & qu'on admire dès qu'on vient à le découvrir. L'eau des pluies, qui perce peu-à-peu la terre, pénétreroit enfin juſqu'aux gâteaux, & les Guêpes ont un grand intérêt à prévenir cet accident. Elles ont donc été inſtruites à donner à leurs gâteaux une enveloppe particuliere qui les préſerve de l'humidité. Elle eſt compoſée d'une multitude de petites voûtes poſées les unes au-deſſus des autres & les unes à côté des autres, & qui forment enſemble une enceinte d'environ un pouce & demi d'épaiſſeur. Quoique toutes les petites voûtes ne ſoient que d'un papier gris aſſez fin, elles ne laiſſent pas de répondre très-bien au but par leur ingénieuſe conſtruction. On ſent d'abord que l'humidité qui pénetreroit quelques-unes des voûtes ſupérieures ſeroit arrêtée par les voûtes inférieures bien mieux qu'elle ne le ſeroit par un ſimple maſſif de même épaiſſeur; & cela préciſément parce que les

couches de papier n'étant pas appliquées immédiatement les unes aux autres, les intervalles qui reſtent entr'elles s'oppoſent aux progrès de l'humidité & en facilitent encore l'évaporation.

Les cellules & les colonnes ſont faites de la même matiere que les voûtes. Les Guêpes ne bâtiſſent qu'en papier. Elles ont poſſédé de tout temps l'art de le fabriquer, & les Hommes auroient pu apprendre d'elles, il y a bien des ſiecles, ces procédés ſi utiles dont nos Modernes ſe glorifient. C'eſt ſur les vieux bois qui ont été long-temps expoſés à l'action du Soleil & de la pluie, & qui ont été, en quelque ſorte, rouis, que nos induſtrieuſes Mouches vont ſe pourvoir de la matiere dont elles fabriquent leur papier. Avec leurs dents tranchantes elles en détachent de menus filamens, qu'elles mettent en charpie, & qu'elles réduiſent peu-à-peu en pâte molle en les broyant & les humectant dans leur bouche. Elles en forment des pelotes arrondies, qu'elles tranſportent dans leur habitation. Elles les étendent en lames minces en s'aidant de leurs dents & de leurs jambes, & c'eſt d'un nombre prodigieux de ces lames qu'elles conſtruiſent ces jolis ouvrages où brille tant d'induſtrie. Je riſquerai peut-être de paſſer moi-même pour un Romancier ſi j'ajoute, que nos ingénieux Architectes ont attention de donner aux colonnes beaucoup plus de ſolidité qu'au reſte de l'ouvrage, & qu'elles ont ſoin d'en élargir le baſe & le chapiteau pour qu'elles puiſſent mieux embraſſer les parties de l'édifice qu'elles ont à ſoutenir.

CHAPITRE XXIV.

Les Frêlons & quelques autres Especes de Guêpes.

†† Les Frêlons, qui appartiennent au genre des Guêpes & qui les surpassent toutes en grandeur, ne possedent pas au même degré que les Guêpes souterraines, l'art de fabriquer du papier avec des fragmens de vieux bois. Le leur est grossier, épais & fort cassant. Il n'est fait que de sciure de bois pourri, dont il retient la couleur. L'architecture des Frêlons ressemble d'ailleurs beaucoup à celle des Guêpes qui bâtissent sous terre; mais les colonnes qui soutiennent les gâteaux sont plus hautes & plus massives, & celle du milieu surpasse toutes les autres en grosseur. Les Frêlons recouvrent aussi leurs gâteaux d'une enveloppe de papier, à laquelle ils donnent d'abord la forme d'une cloche ou d'un chapiteau arrondi. Ils suspendent leur guèpier dans des greniers, dans de vieilles masures, & le plus souvent dans de vieux troncs d'Arbres dont ils agrandissent la cavité à l'aide de leurs fortes tenailles, auxquelles le bois ne sauroit résister.

Mais toutes les Guêpes ne cachent pas leur nid comme les Guèpes ſouterraines & les Frêlons : il eſt de petites Eſpeces de ces Mouches induſtrieuſes, qui bâtiſſent à découvert. Toutes ne forment que des Sociétés peu nombreuſes, qu'il eſt facile d'obſerver. Elles attachent leur nid à une menue branche d'Arbre ou d'Arbuſte; & le papier dont il eſt fait n'eſt pas moins fin que celui des Guêpes ſouterraines : il en a auſſi la couleur : la pluie pénétreroit donc facilement dans ſon intérieur, ſi nos adroites Ouvrieres ne prenoient point de précautions pour l'en garantir. Les procédés de toutes les Eſpeces ne ſont pas les mêmes à cet égard; mais tous répondent bien à la fin. Les unes recouvrent leur guèpier d'un très-grand nombre de feuilles de papier, qui laiſſent entr'elles des intervalles, & qui imiteroient parfaitement les pétales d'une roſe ſi elles en avoient les belles couleurs. Ce ſont les plus jolis ouvrages que ces petits guêpiers qui imitent ſi bien une roſe à cent feuilles. D'autres Guêpes, qui ne ſavent pas donner une enveloppe à leurs guèpiers, y ſuppléent très-bien en les attachant à la branche, de maniere que le plan du gâteau eſt à-peu-près vertical : l'axe des cellules eſt ainſi horiſontal & la pluie ne pénetre pas dans leurs ouvertures. Mais nos petits Architectes ne ſe bornent pas à

cette ſeule précaution : ils ont ſoin encore de tourner vers le nord ou vers l'eſt la face du gâteau où ſe trouvent les ouvertures des cellules ; & ce qui eſt plus conſtant & plus remarquable, ils enduiſent le guêpier d'un vernis impénétrable à l'eau.

CHAPITRE XXV.

Les Guêpes cartonnieres.

†† Les Guèpes de nos Contrées, qui excellent le plus dans l'art de fabriquer le papier, ne nous paroîtront que des Apprentiſſes ſi nous les comparons aux Guèpes *cartonnieres* du nouveau Monde, dont les ouvrages en ce genre ne le cedent point en beauté à ceux de nos plus habiles Ouvriers. Le nom qui a été donné à ces Guèpes ſi ſinguliérement induſtrieuſes, indique déja qu'elles ne travaillent qu'en carton (1). Il faut que je le répete ; celui qu'elles ſavent fabriquer a une blancheur, une force & un poli qu'on ne ſe laſſe point d'admirer. Nos habiles Ouvrieres n'excellent pas moins dans l'art de bâtir ou d'employer leur carton, que dans celui

(1) Ces Mouches portent auſſi le nom de *Guêpes de Cayenne.*

de le fabriquer. Elles conſtruiſent elles-mêmes la ruche où elles logent leurs gâteaux; & cette ruche eſt une ſorte de boîte de carton en forme de cloche, plus ou moins alongée ou plus ou moins évaſée, qu'elles ſuſpendent ſolidement par ſon extrémité ſupérieure à une branche d'Arbre. Il eſt de ces cloches qui ont plus d'un pied & demi de longueur. L'ouverture de la cloche eſt fermée par un couvercle convexe du même carton; mais les Guêpes ménagent ſur un des côtés du couvercle, une petite ouverture ronde qui eſt la ſeule porte de la ruche. Les gâteaux qui en occupent l'intérieur ſont diſtribués par étages comme ceux de nos Guêpes ſouterraines: mais ils ne ſont point ſoutenus par des colonnes: ils ſont corps avec la boîte & tiennent immédiatement à ſes parois. Ce n'eſt point ſimplement le fond des cellules qui forme le plancher ou la partie ſupérieure du gâteau ſur laquelle les Guêpes ſe promenent; elles conſtruiſent un vrai plancher très-uni, ſous lequel elles bâtiſſent les cellules, dont les ouvertures ſont ainſi tournées en en-bas. Les planchers ou les gâteaux ne ſont pas plans; ils ont en deſſous la même convexité que le couvercle qui ferme la boîte. On aime à découvrir la raiſon de cette convexité: chaque plancher ou chaque gâteau a été lui-même un couvercle; car nos prudentes Cartonnieres

veulent que la boîte ſoit toujours fermée quand elles travaillent à la conſtruction des cellules. Repréſentez-vous cette boîte lorſqu'elle ne contient encore que deux gâteaux : elle eſt fort courte, & les Guêpes vont travailler à la prolonger & à augmenter le nombre des gâteaux. Pour y parvenir, elles prolongent les bords de la boîte ; la font deſcendre par de-là le couvercle, & contre le bord inférieur de la partie prolongée, elles conſtruiſent un nouveau couvercle convexe pardeſſous, comme le précédent qui n'eſt plus à préſent un couvercle ; mais qui eſt devenu un nouveau plancher ſous lequel les Guêpes vont bâtir de nouvelles cellules. Ce plancher conſerve l'ouverture ronde qui étoit auparavant la porte de la ruche, & qui ſert maintenant de porte de communication d'un étage à l'autre. Chaque étage a ainſi ſa porte, parce que tous les étages ont été dans leur origine un couvercle ou un fond de ruche.

Les cellules des Cartonnieres ſont héxagones comme celles de toutes les autres Guêpes, & ſervent aux mêmes uſages. Lorſque les Vers qu'elles y élevent ont atteint leur parfait accroiſſement, ils tapiſſent de ſoie la cellule & y mettent un couvercle du même tiſſu. Il y a auſſi chez les Cartonnieres de trois ſortes d'Individus ; mais

on ne fait pas encore quelle part chaque forte prend aux travaux de la ruche. Il y a apparence que les bois qu'emploient nos Cartonnieres influent fur la beauté de leur carton, & les leçons qu'elles nous donnent en ce genre pourroient nous devenir d'autant plus utiles, que nos chiffons fourniffent à peine à la prodigieufe confommation que nous faifons journellement des cartons & des papiers. Ces Mouches & les autres Guêpes qui vivent en fociété femblent nous inviter à imiter leurs procédés en effayant de fabriquer des papiers avec des bois & des écorces. Il eft bien d'autres pratiques des Animaux, qui nous donnent des inftructions importantes auxquelles nous ne prêtons pas l'attention qu'elles méritent (2).

(2) Un bon Obfervateur, M. SCHÆFFER, s'eft empreffé à entrer dans les vues vraiment utiles que Mr. de REAUMUR avoit propofées dans fon intéreffante hiftoire des Guêpes, & il a très-bien réuffi à faire diverfes fortes de papiers avec des bois ou des écorces de différentes efpeces de Plantes. Il m'en a envoyé des échantillons, qui montrent affez tout ce qu'on peut fe promettre des procédés auxquels il a eu recours.

CHAPITRE XXVI.

Les Abeilles.

LE gouvernement des Abeilles tient plus du monarchique que du républicain. Une ſeule Mouche y dirige tout. Cette Mouche eſt non-ſeulement la Reine du peuple, elle en eſt encore la Mere au ſens le plus étroit, Des 30 à 35 mille Mouches, dont une ruche eſt ſouvent fournie, la Reine eſt la ſeule qui engendre. C'eſt à cette prérogative, plus réelle que beaucoup de celles qui diſtinguent les Souverains, qu'elle doit l'extrême affection que ſon Peuple lui porte. Elle eſt preſque toujours environnée d'un cercle d'Abeilles, uniquement occupées du ſoin de lui être utiles. Les unes lui préſentent du miel, les autres paſſent légérement leur trompe ſur ſon corps à diverſes repriſes, afin d'en détacher tout ce qui pourroit le ſalir. Lorſqu'elle marche, toutes celles qui ſont ſur ſon paſſage ſe rangent pour lui faire place. Elles ſavent ou paroiſſent ſavoir que cette marche a un objet important, celui d'augmenter le nombre des Citoyens

EN effet, elle cherche alors des cellules pro-

pres à recevoir ses œufs. Ces cellules sont, comme celles des Guèpes, de figure héxagone, mais leur fond a une forme beaucoup plus recherchée : au lieu d'être à-peu-près plat, il est pyramidal, & composé de trois lozanges égales & semblables, dont les proportions sont telles, qu'elles réunissent ces deux conditions très-remarquables ; la premiere, de donner à la cellule la plus grande capacité ; la seconde, d'exiger le moins de matiere pour sa construction.

L'ARCHITECTURE des Abeilles surpasse encore celle des Guèpes dans l'ordonnance des gâteaux ; ils n'ont chez celles-ci qu'un seul rang de cellules : chez celles-là, le terrein est mieux ménagé ; chaque gâteau porte un double rang d'alvéoles. Ils sont appuyés les uns contre les autres par leur fond, de maniere que l'ouverture de ceux d'un rang regarde du côté opposé à celui vers lequel ceux de l'autre rang sont tournés (1).

(1) †† Ce que je dis ici de la construction des cellules est bien imparfait. Les cellules qui occupent les deux faces d'un même gâteau, sont bien appuyées les unes contre les autres par leurs fonds ; mais ces fonds ne sont pas plats ou un peu arrondis, comme dans les gâteaux des Guèpes ; ils sont pyramidaux & formés de trois petites pieces en lozanges, égales & semblables. C'est cette figure pyramidale qui permet aux fonds des cellules des deux faces opposées du gâteau, de s'ajuster les uns contre les autres de maniere qu'ils ne laissent entr'eux aucun

Leur

Leur axe eſt parallele à l'horiſon, & le gâteau qu'elles compoſent lui eſt perpendiculaire. Cette poſition, directement contraire à celle des gâteaux de Guêpes, eſt déterminée par des circonſtances particulieres, & dont la conſervation des Petits dépend (2).

vuide. Il en eſt de même du corps des cellules: ſa figure hexagone leur permet auſſi de s'appliquer immédiatement les unes aux autres, ſans qu'il reſte entr'elles aucun intervalle.

(2) †† Les trois ordres d'Individus qui compoſent la ſociété des Abeilles different en grandeur. Les Mâles ſont les plus gros & reſſemblent aſſez aux Bourdons; ce qui a porté les Naturaliſtes à leur donner le nom de *Faux-bourdons*. Les Femelles, moins groſſes que les Mâles, ont le ventre plus alongé & les aîles plus courtes proportionnellement au corps. Les Neutres ſont moins longs que les Femelles, moins gros & moins velus que les Mâles, & on ne leur découvre point de parties ſexuelles.

Les Vers dont proviennent ces trois ordres d'Individus, different auſſi par leur taille, & demandoient à être élevés dans des cellules de capacité différente. Les Ouvrieres conſtruiſent donc des cellules de trois ordres. Les cellules deſtinées aux Mâles & aux Neutres ſont toujours hexagones; mais celles des Mâles ſont plus grandes que celles des Neutres, dans un rapport déterminé à la différence de taille de ces deux ordres d'Individus. Mais les cellules deſtinées aux Vers qui doivent devenir des Reines, ne different pas ſeulement des autres par la grandeur; elles en different encore par la forme, par la poſition & par la quantité de matiere qui entre dans leur conſtruction. Quand les Ouvrieres bâtiſſent ces cellules, elles ne ſuivent point les regles ordinaires de leur architecture: ce ne ſont plus des tubes hexagones qu'elles conſtruiſent; ce ſont des eſpeces de bouteilles ou de matras, dont le ventre aſſez renflé

Ce font les Neutres ou les Abeilles ouvrieres qui conftruifent ces gâteaux où brille une fi fine Géométrie. Elles en vont recueillir la matiere fur les fleurs : la cire eft faite des pouffieres des étamines. Elles préparent ces pouffieres ; elles les digerent. Elles en font des amas dans leurs ruches, foit pour fournir à la conftruction de

eft tourné en en-haut. Ces fingulieres cellules pendent du bord inférieur d'un gâteau, comme les ftalactites pendent de la voûte d'une caverne. Elles font fi maffives, que la quantité de matiere employée à bâtir une feule de ces cellules fuffiroit à la conftruction de cent ou cent cinquante cellules ordinaires. Les Ouvrieres n'ufent donc point ici de cette épargne qui fe fait tant admirer dans leurs autres ouvrages. Je viens de dire que les cellules royales font verticales : leur ouverture eft toujours tournée en en-bas comme dans les cellules des Guêpes : le Ver qui y eft logé a auffi la tête conftamment dirigée en en-bas dès qu'il a pris la plus grande partie de fon accroiffement ; mais dans les premiers temps il eft roulé fur lui-même en maniere de cerceau, comme les Vers communs.

Voilà ce que Mr. de Reaumur nous avoit appris touchant les trois ordres de cellules que conftruifent les Abeilles. Mais un Cultivateur de Lauter dans le Palatinat, Mr. Riem, m'a communiqué fur ce fujet des faits nouveaux qu'il m'a affuré avoir bien vus, & qui avoient échappé au principal Hiftorien des Abeilles. Il a vu que les Ouvrieres élevent des Vers communs dans de vieilles cellules royales, & que jamais elles n'en élevent dans des cellules royales nouvellement conftruites. Il affirme encore, qu'elles élevent auffi des Vers de Faux-bourdons dans des cellules communes, qu'elles ont foin d'agrandir pour les proportionner à la taille des Faux-bourdons : mais que les Vers qui doivent devenir des Reines, ne fauroient être élevés que dans des cellules royales.

nouveaux gâteaux, soit pour servir à leur nourriture.

PENDANT qu'une partie des Abeilles s'emploie à recueillir la matiere de la cire, à la préparer & à en remplir les magasins, d'autres s'occupent de différens travaux. Les unes mettent cette cire en œuvre & en construisent des cellules: d'autres polissent l'ouvrage & le perfectionnent: d'autres vont faire sur les fleurs une autre sorte de récolte, celle du miel, qu'elles déposent ensuite dans les cellules, pour les besoins de chaque jour & pour ceux de la mauvaise saison: d'autres ferment avec un couvercle de cire les cellules qui contiennent le miel qui doit être conservé pour l'Hiver; précaution qui en prévient l'altération: d'autres donnent à manger aux Petits: d'autres mettent un couvercle de cire aux cellules de ceux qui sont prêts à se métamorphoser, afin qu'ils puissent le faire sûrement: d'autres bouchent avec une sorte de poix les moindres ouvertures de la ruche par lesquelles l'air ou de petits Insectes pourroient s'introduire: d'autres enfin portent dehors les cadavres dont la corruption infecteroit la ruche: les cadavres qui sont trop gros pour être transportés, elles les recouvrent d'une épaisse enveloppe de cire ou d'une sorte de gomme ou de résine, sous

laquelle ils peuvent ſe corrompre ſans cauſer aucune incommodité.

Pour faciliter tous ces différens travaux, les Ouvrieres ont ſoin de laiſſer entre les gâteaux des eſpaces qui ſont comme des eſpeces de rues dont la largeur eſt proportionnée à la taille des Abeilles : elles ſavent encore ménager des portes dans les gâteaux, au moyen deſquelles elles évitent les détours.

La Reine anime les Ouvrieres par ſa préſence ; & cela eſt plus à la lettre qu'on ne l'imagineroit. Si l'on partage un eſſaim, la partie qui demeurera privée de Mere, périra, ſans conſtruire la moindre cellule ; tandis que la partie ſur laquelle la Mere régnera, remplira la ruche de gâteaux & de proviſions de tout genre (3).

Le travail des Ouvrieres eſt ordinairement

(3) ✝✝ Cela n'eſt vrai que d'un eſſaim qu'on partage à ſa ſortie de la mere ruche, ou d'un eſſaim qui n'a point encore travaillé. Mr. de Reaumur a bien prouvé que dans ce cas, la partie de l'eſſaim qui demeure privée de Reine, ne conſtruit point de gâteau. Mais il n'en iroit pas de même d'un eſſaim qu'on priveroit de ſa Reine, mais auquel on laiſſeroit des gâteaux où ſe trouveroient des œufs & des Vers. Un Eſſaim traité de la ſorte ne tomberoit pas dans l'inaction & parviendroit bientôt à ſe procurer une nouvelle Reine.

proportionné au nombre d'œufs que la Mere doit pondre. Ainſi, plus ſa fécondité eſt grande, & plus les Abeilles conſtruiſent de gâteaux.

Ce ſeroit pourtant en vain qu'on tenteroit de faire conſtruire aux Neutres plus de gâteaux en introduiſant dans la ruche pluſieurs Meres: les Meres ſurnuméraires ſeroient bientôt miſes à mort. La conſtitution de la ſociété n'en permet qu'une ſeule.

Les Mâles, incomparablement moins nombreux que les Neutres, mais pourtant très-nombreux pour une ſeule Femelle, ne prennent aucune part à ce qui ſe fait dans la ruche; toute leur occupation ſe borne à la fécondation, & encore ne s'y livrent-ils qu'avec peine: il faut que la Reine faſſe les avances, & qu'elle mette en mouvement par des careſſes réitérées celui ſur lequel ſon choix eſt tombé. Nous avons vu ailleurs (4), que ce renverſement de l'ordre général eſt fondé ſur des raiſons très-ſages. Les Mâles ſont nourris & ſoignés juſques vers le mois d'Août, temps auquel, devenus inutiles & même

(4) Part. VIII, Chap. VII. †† Conſultez en particulier la Note 5, où j'indique la nouvelle découverte qui a été faite ſur ce ſujet, & qui rend cette incontinence de la Reine-abeille plus que douteuſe.

nuisibles, les Neutres les exterminent entiérement. Ils auroient à craindre en les conservant qu'ils n'en fussent affamés pendant l'Hiver (5).

Au retour du Printemps, on voit cependant reparoître des Mâles dans la ruche; on y découvre même plusieurs Femelles (6) & le nom-

(5) †† Les plus célebres Historiens des Abeilles assurent unanimement, que les Ouvrieres tuent les Mâles ou Faux-bourdons. Mr. de REAUMUR, en particulier, parle de ces exécutions des Neutres comme d'un *massacre*, d'un *carnage affreux*, d'une *horrible tuerie*. Je puis pourtant affirmer, qu'ayant examiné avec la plus grande attention les cadavres de ces Mâles qui avoient été ainsi sacrifiés, je n'ai pu y découvrir le moindre indice de blessure: ils étoient tous bien entiers. J'ai vu & revu bien des fois deux à trois Neutres qui montoient sur le corps d'un Mâle, sembloient vouloir l'exterminer, & qui néanmoins ne lui faisoient aucun mal. Il ne paroissoit pas même s'en mettre fort en peine, & ne laissoit pas de marcher d'un pas tranquille sur les gâteaux en entraînant avec lui ces Neutres incommodes. Quelquefois même on auroit pu présumer, à la maniere dont ceux-ci s'y prenoient, que c'étoient plutôt des caresses que des violences qu'ils faisoient aux Mâles. Cependant j'observois, que tous les Mâles étoient chassés peu-à-peu de dessus les gâteaux, & réduits à se retirer dans un coin de la ruche où ils mouroient de faim.

(6) †† Si l'on jugeoit du nombre des Reines qui naissent au Printemps, par celui des cellules royales que les Ouvrieres construisent, ce nombre seroit assez considérable, quoique fort inférieur à celui des deux autres ordres d'Individus. Mr. de REAUMUR a compté jusqu'à quarante cellules royales dans certaines ruches. Mais en général on ne compte guere que trois à quatre cellules royales dans une ruche.

bre des Neutres augmente auſſi de jour en jour. L'extrême fécondité de la Mere fournit à cette nombreuſe génération.

Enfin, il ſort de la ruche un ou pluſieurs eſſaims qui ont chacun une Reine à leur tête. Ce ſont des colonies qui vont chercher ailleurs un établiſſement qu'elles ne ſauroient trouver dans la métropole ſurchargée d'habitans.

CHAPITRE XXVII.

Continuation du même ſujet.

Idées ſur la police des Abeilles.

Le ſpectacle d'une ruche d'Abeilles eſt, ſans contredit, un des plus beaux qui puiſſe s'offrir aux yeux d'un Obſervateur : il y regne un air de grandeur qui étonne. On ne ſe laſſe point de contempler ces atteliers où des milliers d'Ouvriers ſont ſans ceſſe occupés de travaux différens. On eſt ſur-tout frappé de la régularité & de la préciſion géométrique de leur ouvrage. On l'eſt auſſi beaucoup à la vue de ces magaſins remplis de tout ce qui eſt néceſſaire pour fournir à l'entretien de la ſociété pendant la

mauvaiſe ſaiſon. On s'arrête encore avec plaiſir à conſidérer les Petits dans leurs berceaux, & à obſerver les tendres ſoins des Meres-nourrices à leur égard (1).

Mais ce qui fixe tous les yeux, c'eſt la Reine : la lenteur, j'ai preſque dit la gravité de ſa démarche, ſa taille plus avantageuſe que celle des autres Abeilles, & ſur-tout les eſpeces d'hommages que lui rendent celles-ci, la font aiſément reconnoître. On a peine à en croire ſes propres yeux, quand on obſerve les attentions & les empreſſemens des Neutres pour cette Reine chérie. Mais l'étonnement augmente beaucoup quand on voit ces Mouches ſi laborieuſes & ſi actives, ceſſer abſolument de travailler & ſe laiſſer périr, dès qu'on les prive de leur Reine (2).

(1) †† Les Ouvrieres ont ſoin d'approprier la nourriture à l'âge du Ver : elles l'approprient même au ſexe. Cette nourriture eſt toujours une liqueur épaiſſie ou une ſorte de bouillie blanchâtre, dont le Ver eſt environné & ſur laquelle il repoſe mollement. La bouillie qui eſt adminiſtrée aux Vers communs eſt à-peu-près inſipide ; celle, au contraire, qui eſt adminiſtrée aux Vers qui doivent devenir des Femelles ou des Reines a un goût un peu ſucré, mêlé à du poivré & de l'aigre : on diroit que les Pourvoyeuſes veulent qu'elle ſoit une ſorte de ragoût aſſaiſonné. Une découverte imprévue & très-moderne rend cette remarque importante comme on le verra bientôt.

(2) †† Conſultez la Note 2 du Chapitre précédent.

Par quel lien ſecret, par quelle loi ſupérieure à celle en vertu de laquelle chaque Individu pourvoit à ſa propre conſervation, les Abeilles ſont-elles attachées à leur Reine au point de négliger abſolument le ſoin de leur propre vie, lorſqu'elles viennent à en être ſéparées? Ce lien, cette loi paroît n'être autre choſe que le grand principe de la conſervation de l'Eſpece: les Neutres n'engendrent point (3);

(3) †† Divers Cultivateurs Allemands aſſurent fort, que les Neutres ne ſont point de vrais *Neutres;* qu'ils appartiennent tous au ſexe féminin; qu'ils pondent des œufs, & ce qui n'eſt pas moins étrange, que de ces œufs il ne ſort jamais que des Faux-bourdons. Mr. Riem eſt un de ceux qui croient s'être le mieux aſſurés du fait. Il m'écrivoit même, qu'il avoit découvert un ovaire dans deux Neutres. Mais les faits ſur leſquels ces Cultivateurs s'appuient ne me paroiſſent point aſſez déciſifs ni avoir été vus aſſez bien & aſſez ſouvent pour qu'on puiſſe y compter en bonne Logique. Swammerdam, ce grand Anatomiſte, qui avoit diſſéqué avec tant de dextérité & de patience les trois ſortes d'Abeilles, regardoit les Ouvrieres comme de *vrais Neutres*, parce qu'elles lui avoient toujours paru totalement privées des organes relatifs à la génération. Mr. de Reaumur en avoit porté le même jugement. On ſurprend facilement la Reine dans des ruches vitrées, tandis qu'elle eſt occupée du travail de la ponte: on la voit pondre ſucceſſivement pendant pluſieurs ſemaines, des centaines d'œufs dans autant de cellules différentes; & jamais aucun Obſervateur n'eſt parvenu à ſurprendre une ſeule Ouvriere dans le même travail, quoique les Mouches de cette ſorte ſoient au nombre de pluſieurs mille. D'ailleurs, pourquoi les ovaires des Ouvrieres ne contiendroient-ils que des œufs de Mâles, puiſque, ſuivant l'opinion des Cultivateurs dont il s'agit, elles ſont toutes,

mais ils ſavent que la Reine poſſede cette faculté ; c'eſt pour recevoir les œufs qu'elle eſt prête à dépoſer, qu'ils conſtruiſent ces cellules dont nous admirons les proportions. La Nature les a autant intéreſſés pour les Petits qui en doivent éclorre, qu'elle a intéreſſé les Meres des autres Animaux en faveur des leurs propres.

Mais, demandera-t-on encore, comment la ſeule préſence de la Reine excite-t-elle les Abeilles au travail, engage-t-elle les unes à élever des cellules, les autres à amaſſer de la cire, les autres à recueillir du miel, &c. ?

Ne ſeroit-ce point ici l'effet de quelque impreſſion purement phyſique ? Les œufs dont le corps de la Mere eſt rempli, n'affecteroient-ils point les Abeilles au moyen de l'odorat ou de quelqu'autre ſens à nous inconnu ?

comme les Reines, de vraies Femelles ? Pourquoi encore le nombre des Faux-bourdons ſeroit-il ſi inférieur à celui des Ouvrieres ? Mais s'il eſt vrai, comme l'aſſure un Obſervateur Anglois (†), qu'il y ait dans les ruches des Reines d'une auſſi petite taille que les Abeilles ouvrieres, ce ſeroient apparemment ces petites Reines, inconnues à nos Cultivateurs, qui les auroient trompés, & qui auroient engendré ces Faux-bourdons qu'ils ont cru provenir des Ouvrieres.

(†) Mr. Needham.

QUOI qu'il en ſoit de cette conjecture, il paroît qu'on ne doit pas ſuppoſer que la préſence de la Reine faſſe différentes impreſſions ſur différentes Abeilles, détermine les unes à conſtruire des cellules, les autres à amaſſer de la cire, les autres, du miel, &c. L'impreſſion dont il s'agit eſt une; elle détermine les Abeilles au travail; mais ce travail eſt différent ſuivant les circonſtances particulieres où chaque Abeille ſe trouve placée; par exemple, quand une Abeille ſort de ſa ruche, il n'y a pas lieu de croire que ce ſoit avec un deſſein déterminé de recueillir de la cire plutôt que du miel, mais elle rencontre une fleur qui abonde en pouſſieres d'étamines & qui n'offre que peu de miel: elle ſe charge donc de matiere à cire. Auſſi remarque-t on, que c'eſt principalement le matin que ſe fait cette récolte. Alors les pouſſieres n'ont pas encore été deſſéchées par la chaleur du Soleil; elles conſervent une certaine humidité qui en lie les grains, & qui en rend ainſi la récolte & le tranſport plus faciles. Le miel, au contraire, étant un ſuc qui exſude des fleurs par l'action du Soleil, elles en rendent peu le matin; le milieu du jour eſt un temps plus favorable à cette eſpece de récolte; auſſi voit-on alors peu d'Abeilles qui reviennent à la ruche chargées de cire; le plus grand nombre y apporte du miel.

Mais, d'où vient que les Abeilles privées de Mere se laissent périr faute de nourriture? comment oublient-elles à ce point le soin de leur propre vie? A la bonne heure qu'elles ne construisent pas des gâteaux: on entrevoit des raisons de ce procédé: mais, au moins pourroient-elles aller recueillir sur les fleurs le miel & la cire nécessaires à leur subsistance actuelle.

Ici la cause finale est assez évidente: la conservation de l'Espece importoit plus à la Nature que celle des Individus: dans le cas dont il s'agit, celle-là ne pouvant avoir lieu, celle-ci devenoit inutile. A l'égard de la cause efficiente, il n'est pas facile de la pénétrer. Les Neutres seroient-ils absolument privés du sentiment de la faim? Ne seroient-ils portés à recueillir de la cire & du miel & à en manger, que par l'impression agréable que la présence de ces matieres sur les fleurs produiroit dans l'organe? Cela seroit fort singulier; car la faim est un sentiment commun à tous les Animaux, ou qui paroît l'être. Il est un moyen sagement établi pour prévenir la destruction des Individus, & qui les excite à réparer les pertes continuelles que les différentes évacuations occasionent. Mais, dans le choix du moyen dont il s'agit, la Nature pourroit ne s'être pas proposé pour principal objet la conservation

des Individus, comme Individus; mais plutôt comme auteurs de la génération ou conservateurs de l'Espece. En effet, chez les Quadrupedes, chez les Oiseaux, les Poissons, les Reptiles, & chez presque tous les Insectes, chaque Individu est Mâle ou Femelle, ou tous les deux ensemble, comme chez les Vers-de-terre, la Limace, &c. Là, comme l'on voit, la conservation de l'Espece dépend immédiatement de celle des Individus. Il n'en est pas ainsi chez les Abeilles: le plus grand nombre de celles qui composent la même société est dépourvu de sexe, & ne concourt à la conservation de l'Espece qu'en qualité de cause secondaire. Il ne devroit donc pas paroître improbable que les Neutres fussent privés du sentiment de la faim. On voit bien que la Reine & les Mâles ne sauroient en être privés: aussi mangent-ils souvent.

Mais, si les Neutres n'ont pas le sentiment de la faim, comment sont-ils avertis de réparer leurs forces abattues par le travail & par la transpiration? Les Neutres qui ont à leur tête une Reine, sont excités au travail par sa présence. Ils ne sauroient vaquer aux divers travaux dont ils ont été chargés, sans avoir de fréquentes occasions de prendre de la nourriture. La raison en est, qu'indépendamment de la

ſenſation agréable qui peut réſulter de l'action de la cire & du miel ſur l'organe des Neutres, ces matieres doivent néceſſairement paſſer par leur eſtomac, s'y digérer & s'y préparer avant que d'être dépoſées dans la ruche pour ſervir aux uſages auxquels elles ſont deſtinées.

On objectera peut-être, qu'il ſeroit étrange, que parmi les Individus d'une même Eſpece, il y en eût qui fuſſent doués d'un ſentiment tout-à-fait inconnu aux autres. Mais n'eſt-il pas auſſi étrange que parmi ces mêmes Individus, il y en ait qui ſont pourvu d'organes qu'on ne trouve point dans les autres? Les Abeilles ouvrieres ont diverſes parties qu'on ne voit point à la Reine & aux Mâles; & ceux-ci en ont pareillement qu'on ne rencontre point chez les Ouvrieres. La deſtination n'étant pas la même pour tous les Individus, les moyens qui y répondent doivent néceſſairement différer.

Une autre réflexion vient à l'appui de la conjecture que je haſarde; la faim eſt un ſentiment preſſant, actif, inquiet; or les Neutres, privés de leur Reine, tombent dans une ſorte d'aſſoupiſſement qui ne finit qu'avec la vie. Si dans cet état de léthargie, on leur donne une Reine, ils ſe réveillent auſſi-tôt & ſe mettent au travail.

Dans la vue de découvrir la loi fondamentale du gouvernement de nos Mouches républicaines, on avoit partagé un essaim en deux parties à-peu-près égales, & l'on avoit toujours observé que les Abeilles qui n'avoient point de Reine ne construisoient point de gâteaux (4). C'étoit déja une expérience très-décisive: mais il y en avoit une autre à tenter: c'étoit de partager une ruche bien fournie de gâteaux, d'Habitans & de Petits, & de suivre avec soin tout ce qui arriveroit dans la partie de cette ruche où la Reine ne seroit point. On pourroit conjecturer probablement que les Neutres continueroient à s'occuper de l'éducation des Petits, & qu'ils ne cesseroient de travailler que lorsque ces derniers seroient devenus Mouches (5).

(4) †† Consultez la Note 3 du Chap. XXVI.

(5) †† L'expérience que je proposois ici ou une expérience très-analogue a été répétée une multitude de fois par un habile Cultivateur de Lusace, & elle lui a valu une découverte qui a fait bruit parmi les Naturalistes : on voit que je veux parler de celle de feu Mr. SCHIRACH, dont j'ai donné ailleurs le détail, d'après les Lettres qu'il m'avoit adressées. Il résulte de ses nombreuses expériences répétées en différentes saisons, & qui l'ont été depuis par d'autres Cultivateurs, que si l'on renferme dans une ruche vuide quelques centaines d'Abeilles ouvrieres avec un petit gâteau qui contienne des Vers communs, âgés de trois à quatre jours, les Ouvrieres sauront se donner une ou plusieurs Reines, en transformant, pour ainsi dire, ces Vers communs en Vers royaux. Elles y parviendront en détruisant

PAR un moyen très-ſimple on oblige deux eſſaims à faire un échange réciproque de leur ruche & de leurs gâteaux : ils ſe font à ce chan-

les cellules communes où ils ſont logés, en bâtiſſant à leur place des cellules royales, & en adminiſtrant aux Vers la nourriture appropriée à ceux qui doivent devenir des Reines. (Note I.) Comme cette curieuſe expérience ſe répete journellement en Luſace & en Saxe par des Cultivateurs de tout ordre & même par de ſimples Villageois, qui s'en ſervent comme d'un nouveau moyen très-facile de multiplier à volonté les eſſaims, il ſemble qu'on ne puiſſe plus douter de l'eſpece de converſion des Vers communs en Vers royaux : au moins le fait paroît-il ſolidement établi au jugement des plus aſſidus Cultivateurs de l'Allemagne. Il a encore été confirmé par un Obſervateur Anglois, qui a enrichi l'hiſtoire des Abeilles d'une autre découverte dont je parlerai dans quelques momens. Cependant, un Naturaliſte célebre (†), qui n'avoit point fait difficulté d'admettre la transformation d'un Végétal en Animal & d'un Animal en Végétal, s'eſt élevé avec chaleur contre la découverte de l'induſtrieux SCHIRACH, qu'il compare à celle de la dent d'or. La converſion d'un Ver commun en Ver royal lui paroît le renverſement de la ſaine Phyſique. Il préfere donc d'admettre que la Reine pond indifféremment les trois ſortes d'œufs dans des cellules communes, & que ce ſont les Ouvrieres qui les diſtribuent un à un dans les cellules appropriées aux Vers qui doivent en éclorre. Le meilleur Hiſtorien (††) des Abeilles avoit dit pourtant, d'après ſes propres obſervations : „ que la „ Reine ne manque jamais de loger dans une petite cellule, „ l'œuf qui donnera une Abeille ouvriere ; dans une cellule „ hexagone plus grande, l'œuf qui doit donner un Mâle ; &

(†) Mr. NEEDHAM.

(††) Mr. de REAUMUR.

gement

gement, & les Neutres de chaque essaim prennent autant de soin des Petits qu'ils trouvent dans leur nouvelle habitation, que s'ils étoient

„ dans une cellule royale, l'œuf plus précieux dont sortira un „ Ver qui deviendra une Reine ". Mais, quand l'opinion du Naturaliste dont je parle seroit vraie, on pourroit toujours lui objecter qu'il seroit bien singulier que dans les expériences si fréquemment répétées des Cultivateurs de Lusace, il se fût toujours trouvé à point nommé un Ver royal parmi le petit nombre de Vers de trois à quatre jours, qu'on avoit renfermés avec des Abeilles ouvrieres. Le hasard offre-t-il jamais une telle constance? Il y a plus; l'expérience ne réussit point, si le petit gâteau qu'on renferme avec les Abeilles ouvrieres, ne contient que des œufs. L'Inventeur l'affirme de la maniere la plus positive. Il faut toujours pour que l'expérience réussisse, que le gâteau renferme des Vers qui n'aient que trois à quatre jours. Ces Vers sont donc des Vers communs, puisqu'ils sont tous logés dans des cellules communes, & que suivant le Détracteur de la nouvelle découverte, les Ouvrieres ne laissent pas ordinairement des œufs royaux dans des cellules communes. Il est au moins très-sûr, que tous ces Vers de trois à quatre jours ne donneroient que des Abeilles ouvrieres, s'ils restoient tous dans leur propre cellule, & s'ils étoient nourris de l'aliment ordinaire. Si donc il arrive constamment que lorsque les Abeilles ouvrieres construisent à un, deux ou trois de ces mêmes Vers, des cellules royales & qu'elles leur administrent un aliment particulier, ils donnent des Reines, comment pourroit-on refuser d'admettre la conclusion que l'Inventeur tiroit de ses nombreuses expériences, & qui a été adoptée par tous ses successeurs?

Mais il ne faut pas s'imaginer qu'il y ait ici une vraie transformation d'un Ver d'une sorte en un Ver d'une autre sorte. En supposant que le fait singulier affirmé par tous les Cultivateurs de Lusace, est aussi vrai qu'ils le croient, il n'y auroit point proprement ici de transformation. La Reine ne pondroit

leurs Nourriſſons naturels. L'affection des Neutres s'étend donc indifféremment à tout ce qui eſt Ver d'Abeille. Cet inſtinct a donc un rapport direct à la conſervation de l'Eſpece. Il faudroit

que de deux ſortes d'œufs, des œufs de Mâles & des œufs de Femelles : il n'y auroit donc réellement dans une ruche que de deux ſortes d'Individus, comme dans la plupart des Eſpeces d'Inſectes, & les Abeilles ouvrieres qui ont reçu le nom de *Neutres*, ne feroient point de vrais Neutres : elles feroient des Femelles d'origine, mais des Femelles qui n'auroient pu acquérir la grandeur propre aux Reines, & dont les ovaires feroient demeurés oblitérés, parce que leurs Vers feroient demeurés renfermés dans de petites cellules, & qu'ils auroient été nourris d'un aliment inférieur en qualité à celui qui eſt dépoſé dans les cellules royales. Il ne doit pas paroître improbable, qu'un logement plus ſpacieux, une ſituation différente, & une nourriture plus abondante & plus élaborée operent un plus grand développement de certains organes : rien de tout cela ne choque les notions de la ſaine Phyſique.

Les Abeilles ouvrieres auroient donc été inſtruites par la Nature à ſe donner au beſoin une ou pluſieurs Reines, & la conſervation de la ſociété entiere ne tiendroit plus, comme le croyoit Mr. de REAUMUR, à la vie d'une ſeule Mouche. Mais comment les Ouvrieres viennent-elles à découvrir que les beſoins de la ruche exigent qu'elles travaillent à ſe donner une nouvelle Reine ? Comment ſont-elles déterminées dans le choix qu'elles font de tel ou tel Ver commun pour l'élever à la dignité royale ? Pourquoi le nombre des nouvelles Reines qu'elles font naître eſt-il toujours variable ? Nous ne ſaurions encore ſatiſfaire à ces queſtions ni à une foule d'autres que nous préſente l'hiſtoire de ces Républicaines ſi induſtrieuſes, car malgré le nombre & la groſſeur des Volumes dont elles ont fourni la matiere, nous tenons à peine les premiers élémens de leur ſcience.

varier un peu cette expérience, pour ſonder le diſcernement des Neutres, & ſubſtituer adroitement aux Nourriſſons de leur Eſpece, des Nourriſſons d'Eſpece différente.

Les Neutres n'ont point de ſexe; ils n'engendrent point: comment leur ſuppoſer pour les Petits de leur Reine préciſément le même amour qui meut les Meres des autres Animaux? Ils agiſſent pourtant comme elles dans les mêmes circonſtances. Si donc la Nature a ſu intéreſſer l'attachement des Meres par les ſenſations agréables que les Petits leur font éprouver, ou par les ſervices qu'elles en retirent, il y a bien de l'apparence qu'elle en a uſé à-peu-près de même à l'égard des Abeilles ouvrieres, & qu'elle a placé pour elles dans les Petits une cauſe ſecrete de ſenſations agréables, qui les attachent à eux & les déterminent à dégorger dans leurs berceaux l'eſpece de bouillie dont ils ſe nourriſſent (6).

(6) †† Toutes les expériences qu'on a tentées ſur les Abeilles pour tâcher de découvrir le principe fondamental de leur gouvernement, concourent à établir, que c'eſt l'amour qu'elles portent à leur Reine, ou ſi l'on aime mieux, l'amour de leur poſtérité, qui détermine tous leurs travaux. Si l'on donne une Reine à un eſſaim qui demeure dans l'inaction, il ſe mettra auſſi-tôt au travail, recueillira du miel & de la cire, les emmagaſinera & conſtruira de nouveaux gâteaux, &c.

Nous avons vu, que ſi l'on introduit dans une ruche pluſieurs Reines, il n'y en aura jamais qu'une ſeule qui conſervera l'empire : toutes les autres ſeront miſes à mort. On ne ſait point encore ſi l'empire demeure toujours à la Reine légitime, & comment & par qui les Reines ſurnuméraires ſont ſacrifiées (7). Il n'eſt pas pro-

(7) †† Les Membres de la Société économique de Luſace ont décidé ce point, & ſe ſont aſſurés que les Reines ſurnuméraires ſont miſes à mort par les Abeilles ouvrieres. Mr. de Reaumur ne l'avoit pas ſeupçonné; lui qui avoit vu bien des fois ces mêmes Abeilles ouvrieres accueillir des Reines étrangeres comme leur propre Reine. Il avoit conjecturé que les Reines ſe livroient des combats ſinguliers, & que l'empire demeuroit à la plus forte ou à la plus heureuſe. On ſait que les Reines ſont armées d'un aiguillon comme les Ouvrieres : les Mâles ſeuls en ſont dépourvus. Il en eſt de même chez les Fourmis, les Guêpes & les Bourdons.

Mr. Riem a été auſſi témoin des combats que les Ouvrieres livrent aux Reines. Il m'a raconté, qu'un jour qu'il ſe tenoit en ſentinelle auprès d'une ruche où il ſe trouvoit pluſieurs Reines, il vit paroître au-dehors une de ces Reines que deux Ouvrieres ſerroient de très-près, & dont elle parvint néanmoins à ſe débarraſſer : mais qu'au bout d'un quart d'heure, trois autres Ouvrieres ſurvinrent, qui ſe jetterent ſur la Reine, & qu'elle obligea encore à ſe retirer : que bientôt après accoururent quatre autres Ouvrieres, qui s'efforcerent d'arracher la malheureuſe Reine de deſſus l'appui auquel elle ſe tenoit cramponnée; & que touché de ſon triſte ſort, il l'avoit dérobée aux pourſuites de ſes ennemies acharnées, en la renfermant dans une boîte. Les Cultivateurs de Luſace ont encore remarqué, que les Ouvrieres ſe défont quelquefois de leur propre Reine.

bable que les Neutres ſoient chargés de ces cruelles exécutions : ils rendent aux Reines étrangeres les mèmes hommages qu'à leur Souveraine légitime. Mais les Reines ſont armées d'un fort aiguillon, & l'on ne voit pas trop de quelle utilité leur ſeroit cette arme offenſive, ſi elles ne s'en ſervoient point pour défendre ou conquérir le trône. Quoi qu'il en ſoit, on comprend aſſez pourquoi il a été ordonné qu'il n'y auroit jamais qu'une ſeule Reine dans chaque ruche. Un eſſaim, quelque nombreux qu'il ſoit, ne l'eſt pas ordinairement trop pour une ſeule Mere ; celle-ci peut fort bien pondre dans l'année quarante mille œufs. Il faut pour ces œufs un nombre de cellules proportionné, & toutes ne ſont pas employées à loger des Petits. Auſſi arrive-t-il que lorſque l'eſſaim eſt un peu foible, la Mere eſt obligée de dépoſer juſqu'à trois, quatre & cinq œufs dans une mème cellule, & comme il n'y a de la place dans chacune que pour un ſeul Ver, les œufs ſurnuméraires ſont toujours ſacrifiés, & c'eſt une perte pour la république.

Ce ſont certainement les Neutres qui ſont périr les Mâles quand ils ſont devenus inutiles à la communauté. Mais les Neutres ſavent-ils qu'ils l'affameroient ſi on les conſervoit ? Il eſt

plus que probable que leurs connoiſſances ne s'étendent pas juſques-là. Il ſuffiroit d'admettre, qu'il vient un temps où les Mâles font ſur les ſens des Neutres une impreſſion qui les irrite, & qui les porte à s'en défaire (8).

(8) †† Les Mâles ne prennent aucune part aux travaux de la ruche : toute leur occupation ſe borne à féconder les œufs que la Reine pond journellement au Printems & en Été. Cette fécondation a été long-temps un myſtere. Dès le ſiecle d'ARISTOTE on penſoit que les œufs des Abeilles étoient fécondés à la maniere de ceux des Poiſſons à écailles & de quelques Amphibies, par une liqueur vivifiante dont ils étoient arroſés après avoir été pondus. Un Obſervateur exact, l'illuſtre MARALDI, avoit reſſuſcité cette opinion : mais Mr. de REAUMUR ne l'avoit point adoptée. Il avoit obſervé des faits intéreſſans qui le portoient à penſer que la Reine s'unit aux Mâles par une vraie copulation; & il s'étoit plu à nous raconter ſes amours ou plutôt ſes proſtitutions. Cependant ce grand Obſervateur n'avoit rien vu d'aſſez déciſif pour qu'on pût être aſſuré que la fécondation s'opere chez les Abeilles comme chez la plupart des Animaux, & il reſtoit encore des doutes ſur ce point eſſentiel de leur hiſtoire. Ces doutes étoient ſur-tout entretenus par la conſidération de ce grand nombre de Mâles qui ont été accordés chez les Abeilles à une ſeule Femelle, ou au moins à un très-petit nombre de Femelles, & dont on ne pouvoit rendre de raiſon ſatisfaiſante. Mais, aujourd'hui ces doutes ſemblent ſe diſſiper, & l'opinion des Anciens, reproduite par MARALDI, paroît être la vraie. C'eſt à un Cultivateur Anglois, M. DEBRAW, que nous devons de nouvelles lumieres ſur un ſujet qui piquoit beaucoup la curioſité des Naturaliſtes. Des obſervations faites avec ſoin & répétées plus d'une fois, lui ont appris que les œufs que pond la Reine ſont fécondés dans les cellules par la liqueur prolifique qu'y répandent les Mâles. Il les a vus & revus introduire leur derriere dans la cellule où un œuf venoit d'être

TANT que la saison est favorable à la récolte du miel & de la cire, les Neutres ne cessent point d'en recueillir & d'en remplir les magasins. Ce

déposé & l'arroser de leur liqueur. Tous les œufs qui avoient été ainsi arrosés devenoient féconds; & tous ceux qui ne l'avoient point été demeuroient stériles. Mais ces Mâles que l'Observateur voyoit introduire leur derriere dans les cellules, n'étoient pas ces gros Faux-bourdons qui sont les plus connus : c'étoient de petits Faux-bourdons dont la taille n'excédoit pas celle des Abeilles communes. MARALDI avoit parlé de ces petits Faux-bourdons, & Mr. de REAUMUR les connoissoit aussi : mais ils lui avoient toujours paru en très-petit nombre, & il pensoit que la petitesse de leur taille étoit due au peu de capacité des cellules dans lesquelles leurs Vers avoient été élevés. La découverte de l'Observateur Anglois indiqueroit qu'ils ne doivent pas être rares dans les ruches. Il resteroit néanmoins à découvrir quel est l'usage des grands Faux-bourdons, dont le nombre va communément à plusieurs centaines. Leur derriere est trop gros pour pouvoir être introduit dans les cellules communes; mais il pourroit l'être dans les grandes cellules héxagones ou dans les cellules de l'ordre de celles où ils ont pris eux-mêmes naissance & où ils ont été élevés.

Je ne sais pourtant si les grands Faux-bourdons ne parviennent pas à féconder les œufs déposés dans les plus petites cellules; une observation que je n'ai faite encore qu'une fois, & que je desirerois fort de répéter, me porteroit à le croire. On sait que pour bien observer les Abeilles, il faut les loger dans des ruches vitrées de forme très-applatie : là, elles sont forcées de s'étaler aux yeux de l'Observateur, parce qu'elles ne peuvent y construire de front que deux grands gâteaux. Un jour que j'observois un essaim nouvellement établi dans une semblable ruche, & qui y avoit déja construit des gâteaux assez étendus, j'apperçus sur un de ces gâteaux, entiérement composé de cellules communes, un grand Faux-bourdon qui se mit

n'eſt pas non plus qu'ils prévoyent de loin qu'il arrivera une ſaiſon où ces récoltes leur ſeront interdites. Il ſeroit peu philoſophique d'attribuer

à marcher lentement ſur les cellules, & qui en paſſant donnoit de petits coups de ſon derriere, preſtement réitérés, ſur l'ouverture des cellules. Un œuf venoit d'être dépoſé dans ces mêmes cellules; elles étoient bien à découvert; mais leur fond étoit trop hors de la portée de mes yeux pour que je puſſe m'aſſurer que le Faux-bourdon y avoit répandu quelques gouttelettes de ſa liqueur. Je ne pus néanmoins me refuſer à l'idée bien naturelle, que les petits mouvemens ſi preſtement répétés, que je venois d'obſerver & que je n'avois point encore vus dans aucun Faux-bourdon, n'euſſent pour fin la fécondation. Je jugeai que la conformation ſinguliere des parties ſexuelles du Mâle, que SWAMMERDAM & REAUMUR nous ont fait admirer, pouvoient le mettre en état de ſeringuer ſa liqueur jusqu'au fond de la cellule.

Les ténebres qui couvroient la fécondation chez les Abeilles, ont donc commencé à s'éclaircir, mais elles ne ſont pas entiérement diſſipées. Mr. de REAUMUR avoit prouvé rigoureuſement, que depuis le mois d'Août juſqu'au mois d'Avril, il n'y a pas à l'ordinaire dans les ruches un ſeul Faux-bourdon: & pourtant les œufs que la Reine pond dès les mois de Février & de Mars ne laiſſent pas d'être féconds. Comment donc ſont-ils fécondés? La Reine s'uniroit-elle aux Mâles pendant l'Été, & demeureroit-elle ainſi féconde juſqu'à l'approche du Printemps? ou les petits Faux-bourdons dont j'ai parlé auroient-ils échappé à l'Obſervateur, & ſeroit-ce ces petits Mâles, que les Neutres n'auroient pas fait périr, qui féconderoient dans les cellules les œufs que la Reine y pond à la fin de l'Hiver? Mais ces petits Mâles qui auroient échappé à l'œil perçant de l'Obſervateur, auroient-ils échappé auſſi à l'inſtinct des Ouvrieres qui déclarent en Juillet & Août une ſi cruelle guerre à tout ce qui eſt Faux-bourdon? Car elles ne ſe contentent pas de faire périr les

une telle prévoyance à des Mouches. Des Etres qui n'ont & ne peuvent avoir que de pures ſenſations, porteroient-ils des jugemens ſur l'avenir? Tout a été ſi bien arrangé, que les Abeilles ſont approviſionnées, ſans avoir ſongé ni pu ſonger à faire des proviſions. Elles ont été inſtruites à récolter la cire & le miel : elles s'occupent de ce travail pendant toute la belle ſaiſon, & quand l'Hiver arrive, les gâteaux ſe trouvent pleins de cire & de miel (9).

Mâles eux-mêmes; elles arrachent encore des cellules les Vers & les Nymphes appellés à donner des Faux-bourdons.

Mr. SCHIRACH avoit ſouvent expérimenté, que les jeunes Reines qu'il obtenoit au moyen du Ver commun, pondoient des œufs féconds, quoiqu'il n'eût renfermé dans ſes caiſſes que des Ouvrieres. Il ſembleroit donc qu'on pût inférer de ces expériences, que la Reine eſt féconde par elle-même à la maniere des Pucerons; ſi toutefois il n'y avoit pas lieu de ſoupçonner que quelques Mâles de la petite taille avoient échappé à l'Obſervateur.

(9) †† Je n'ai rien dit de la maniere dont les Abeilles recueillent le miel & la cire, ni de l'art avec lequel elles employent celle-ci dans la conſtruction de leurs beaux Ouvrages. Je dois ſuppléer ici à cette omiſſion, puiſque l'induſtrie des Animaux eſt actuellement mon principal objet. Je parcourois trop rapidement la curieuſe hiſtoire de nos Mouches.

Les dents, la trompe & les ſix jambes ſont les principaux inſtrumens qui ont été accordés aux Ouvrieres pour exécuter leurs différens travaux. Les dents ſont deux petites écailles tranchantes, qui jouent horizontalement, & non de bas en haut comme les nôtres. La trompe, que l'Abeille déplie & alonge à

Des gâteaux où brille une si profonde géométrie, seroient-ils encore l'ouvrage d'Insectes Géometres? Qui ne voit que plus l'ouvrage est

son gré, n'agit point à la maniere d'une pompe; je veux dire, que l'Abeille ne s'en sert pas pour sucer: elle est une sorte de langue très-longue & garnie de poils; & c'est en léchant les fleurs, qu'elle se charge d'une liqueur qu'elle fait passer dans la bouche, pour descendre par l'œsophage dans un premier estomac, qui en est comme le réservoir. On voit bien que cette liqueur est le miel: les Abeilles connoissent les petites glandes nectariferes, situées au fond du calice des fleurs & qui le contiennent. Quand elles en ont rempli leur réservoir, elles vont le dégorger dans les cellules. Elles les en remplissent: elles l'y mettent en réserve, en prenant la précaution de boucher les cellules avec un couvercle de cire. Mais il est d'autres cellules à miel, qu'elles ne bouchent point, parce que ce sont des magasins qui doivent rester ouverts pour les besoins journaliers de la communauté.

C'est encore sur les fleurs que les Ouvrieres vont recueillir la matiere à cire ou la cire brute. Les poussieres des étamines sont cette matiere. L'industrieuse Abeille se plonge dans l'intérieur des fleurs qui abondent le plus en poussieres. Les petits poils branchus dont son corps est garni, se chargent de ces poussieres: l'Ouvriere les en détache ensuite à l'aide des brosses dont ses jambes sont pourvues. Elle les rassemble, & en forme deux pelotes que les jambes de la seconde paire vont placer dans une cavité en maniere de corbeille, qui se trouve à chaque jambe de la troisieme paire. Chargée de ses deux pelotes de matiere à cire, la diligente Abeille retourne à la ruche, & va les déposer dans une cellule destinée à les recevoir. Cette cellule devient ainsi un magasin à cire, qui demeure ouvert. Mais l'Abeille ne se contente pas de se décharger ainsi de son fardeau: elle entre dans la cellule la tête la premiere, étend les deux pelotes, les pètrit & y distille un peu d'une liqueur sucrée,

géométrique, & moins il ſuppoſe de géométrie dans l'Ouvrier? Il ſaute aux yeux que le Géometre eſt ici l'AUTEUR de l'Inſecte. Celui-ci exé-

Si la peine qu'elle a priſe à faire ſa récolte l'a trop fatiguée, une autre Abeille ſurvient qui ſe charge d'étendre & de pétrir les pelotes; car tous les Ilotes de la petite Sparte ſont également inſtruits de tout ce qui ſe préſente à faire dans chaque cas particulier, & s'en acquittent également bien. Mais il n'arrive pas toujours que l'Abeille n'ait qu'à ſe plonger dans les fleurs pour en recueillir les pouſſieres au moyen de ſa toiſon: il eſt des circonſtances où cette récolte n'eſt point auſſi facile, & où elle exige de la part de l'Ouvriere d'autres manœuvres. Avant leur parfaite maturité, les pouſſieres ſont renfermées dans ces ſortes de capſules que les Botaniſtes ont nommées les *ſommets* des étamines: l'Ouvriere qui veut s'emparer des pouſſieres que les capſules n'ont point encore laiſſé échapper, eſt donc obligée d'ouvrir ces capſules, & elle le fait avec ſes dents: puis elle ſaiſit avec ſes premieres jambes les grains qui ſe préſentent à l'ouverture; les articulations qui terminent la jambe, font ici l'office de main. Les grains qu'elles ont ſaiſi, elles les donnent aux jambes de la ſeconde paire, qui après les avoir dépoſées dans la petite corbeille des jambes de la troiſieme paire, les y aſſujettiſſent en frappant deſſus à pluſieurs repriſes. La légere humidité des grains aide encore à les y retenir & à les lier les uns aux autres. L'Ouvriere répete les mêmes manœuvres, acheve de remplir ſes deux corbeilles, & ſe hâte de regagner la ruche, chargée de ſon butin.

Ces pouſſieres que les Abeilles recueillent ſur les fleurs, ne ſont pas cette même cire qu'elles mettent en œuvre avec tant d'induſtrie; elles n'en ſont que la matiere premiere; & cette matiere demande à être préparée ou digérée dans un eſtomac particulier, dans un ſecond eſtomac. C'eſt-là qu'elle devient de la veritable cire. L'Abeille la rejette enſuite par la bouche ſous la forme d'une bouillie ou d'une écume blanche, qui ſe fige

cute par une ſorte de méchanique un travail dont les KOENIG & les CRAMER calculent avec étonnement les admirables proportions, & dont

promptement à l'air. Tandis que cette ſorte de pâte eſt encore ductile, elle ſe prête facilement à toutes les formes que l'Abeille veut lui donner : elle eſt pour elle ce que l'argille eſt pour le Potier. Un grand Phyſicien qui a beaucoup philoſophé ſur le travail géométrique des Abeilles, a cru le réduire à ſa juſte valeur en le faiſant enviſager comme le ſimple réſultat d'une méchanique aſſez groſſiere. Il a penſé, que les Abeilles preſſées les unes contre les autres, faiſoient prendre naturellement à la cire une figure héxagone, & qu'il en étoit à cet égard des cellules des Abeilles, comme des boules d'une matiere molle, qui preſſées les unes contre les autres, revêtent la figure de dez à jouer. Je ſais gré à ce Phyſicien de s'être tenu en garde contre les ſéductions du merveilleux : je voudrois avoir à le louer encore ſur la juſteſſe de ſa comparaiſon ; mais on va voir qu'il s'en faut bien que le travail des Abeilles réſulte d'une méchanique auſſi ſimple que celle qu'il lui a plu d'imaginer.

On n'a pas oublié que les cellules des Abeilles ne ſont pas ſimplement des tubes héxagones : ces tubes ont un fond pyramidal, formé de trois pieces en loſanges ou de trois rhombes. Or, les Abeilles commencent par façonner un de ces rhombes ; & c'eſt de la ſorte qu'elles jettent les premiers fondemens de la cellule. Sur deux des côtés extérieurs de ce rhombe, elles élevent deux des pans de la cellule. Elles façonnent enſuite un ſecond rhombe, qu'elles lient avec le premier, en lui donnant l'inclinaiſon qu'il doit avoir, & ſur ces deux côtés extérieurs elles élevent deux nouveaux pans de l'héxagone. Enfin, elles conſtruiſent le troiſieme rhombe & les deux derniers pans. Tout cet ouvrage eſt d'abord aſſez maſſif & ne doit point demeurer tel. Les habiles Ouvrieres s'occupent enſuite à le perfectionner, à l'amincir, à le polir, à le dreſſer. Leurs dents leur tiennent lieu de rabot & de lime. Une vraie langue charnue, placée à

ils ignorent le ſecret. L'Intelligence qui connoîtroit à fond la ſtructure du corps de l'Abeille, y verroit, ſans doute, la petite Machine qui conſtruit ces cellules ſi régulieres & ſi économiquement régulieres. Elle jugeroit des effets que cette machine doit opérer, comme un Méchanicien juge de ceux d'un métier ou de toute autre machine.

JUGEONS par ce trait ſi déciſif, des autres opérations des Abeilles. Penſerons-nous qu'elles ſoient moins méchaniques? N'avançons pas que les Abeilles, ainſi que tous les Animaux, ſont de pures machines, des horloges, des métiers, &c. Une Ame tient probablement à la machine: elle en ſent les mouvemens; elle ſe plaît à ces mouvemens; elle reçoit par la machine des impreſſions agréables ou déplaiſantes, & c'eſt cette *ſenſibilité* qui eſt le grand & l'unique mobile de l'Animal.

CET exemple ſuffiroit ſeul pour faire ſentir à tout Lecteur judicieux, combien nous nous mé-

l'origine de la trompe, aide encore au travail des dents. Un bon nombre d'Ouvrieres ſe ſuccedent dans ce travail; ce que l'une n'a qu'ébauché, une autre le finit un peu plus, une troiſieme le perfectionne, &c.; & quoiqu'il ait paſſé ainſi par tant de mains, on le diroit jetté au moule.

prenons, quand nous prêtons si libéralement aux Animaux notre maniere de penser, de raisonner, & presque notre génie. L'on n'a, pour s'en convaincre, qu'à appliquer à la construction des gâteaux des Abeilles ces idées de raisonnement que nous adoptons avec si peu de réflexion en faveur des Animaux, & l'on transformera tout d'un coup les Abeilles en Géometres sublimes. Elles sauront donc aussi la Botanique; car elles connoissent très-bien, & peut-être mieux que nous, les parties sexuelles des Plantes.

Malgré toute l'attention que les plus grands Observateurs ont donné aux Abeilles, elles ont encore plus de ehoses intér ssantes à nous montrer, qu'on n'en a découvert. Il faudroit surtout imaginer quelque moyen de les épier de plus près, lorsqu'elles travaillent à former ces petites lozanges qui sont la base des cellules & la partie la plus recherchée de l'ouvrage. A force d'observer, on découvrira enfin des particularités qui décéleront le secret de la méchanique dont j'ai parlé. Les Abeilles sont toujours attroupées en si grand nombre quand elles commencent à construire un gâteau, qu'il n'est presque pas possible d'appercevoir leur travail. Un point bien essentiel seroit de parvenir à ne faire travailler qu'un petit nombre d'Ouvrie-

res (10). L'Obſervateur ſait ſe retourner, inventer, & tirer des obſtacles mêmes, de nouvelles inſtructions & de nouvelles vues. L'étude de l'hiſtoire naturelle ſemble être celle qui perfectionne le plus la ſagacité de l'Eſprit.

REMARQUONS en finiſſant, la ſingularité des moyens que l'AUTEUR de la Nature a choiſis pour conſerver l'eſpece des Abeilles. Elle préſente trois ſortes d'Individus, qu'on diroit être eux-mêmes trois Eſpeces diſtinctes. Les Meres, preſque par-tout ſi occupées du ſoin de leurs Petits, ne font ici que leur donner le jour. D'autres Meres, des Meres nourrices les élevent, & ont pour eux autant d'attachement que ſi elles leur avoient donné naiſſance. Non-ſeulement elles les ſoignent, les nourriſſent, les défendent; mais elles conſtruiſent encore les nids ou les berceaux dans leſquels ils doivent croître; & la conſtruction de ces nids eſt ſi ſavante, le

(10) †† C'eſt ce que Mr. SCHIRACH avoit pratiqué bien des fois à l'occaſion de ſa nouvelle découverte ſur l'origine de la Reine-abeille. Il renfermoit une poignée d'Ouvrieres dans de petites caiſſes de bois avec un gâteau de trois à quatre pouces en quarré, qui ne contenoit que de jeunes Vers communs. Les Ouvrieres travailloient dans ces caiſſes à conſtruire des cellules royales, & elles s'occupoient enſuite à approviſionner les Petits. Si au lieu de faire cette expérience dans des caiſſes de bois, on la faiſoit dans de petites ruches vitrees, on auroit une grande facilité à ſuivre toutes les manœuvres des Ouvrieres.

terrein & la matiere y sont si habilement ménagés, qu'il n'y a qu'une géométrie transcendante qui puisse bien apprécier tout cela (11).

(11) On vient de voir dans la Note neuvieme, que le fond de chaque cellule est pyramidal, & que la pyramide est formée de trois rhombes égaux & semblables. Les angles de ces rhombes pouvoient varier à l'infini; c'est-à-dire, que la pyramide pouvoit être plus ou moins élevée ou plus ou moins écrasée. Le Savant MARALDI, qui avoit mesuré les angles des rhombes avec une extrême précision, avoit trouvé que les grands angles étoient en général de 109 degrés 28 minutes, & les petits de 70 degrés 32 minutes. Mr. de REAUMUR, qui savoit méditer sur les procédés des Insectes, avoit ingénieusement soupçonné, que le choix de ces angles, entre tant d'autres qui auroient pu être également choisis, avoit pour raison secrete l'épargne de la cire; & qu'entre les cellules de même capacité & à fond pyramidal, celle qui pouvoit être faite avec le moins de matiere, étoit celle dont les angles avoient les dimensions que donnoient les mesures actuelles. Il proposa donc à un habile Géometre, Mr. KŒNIG, qui ne savoit rien de ces dimensions, de déterminer par le calcul, quelles devoient être les angles d'une cellule héxagone à fond pyramidal, pour qu'il entrât le moins de matiere possible dans sa construction. Le Géometre eut recours pour la solution de ce beau problême, à l'analyse des infiniment petits, & trouva que les grands angles des rhombes devoient avoir 109 degrés 26 minutes, & les petits 70 degrés 34 minutes: accord surprenant entre la solution & les mesures actuelles! Mr. KŒNIG démontra encore, qu'en préférant le fond pyramidal au fond plat, les Abeilles ménagent en entier la quantité de cire qui seroit nécessaire pour construire un fond applati.

En raisonnant d'après l'Historien des Insectes sur la forme géométrique des cellules des Guépes & des Abeilles, l'illustre MAIRAN s'exprimoit ainsi: „ Que les Bêtes pensent ou ne „ pensent pas, il est toujours certain qu'elles se conduisent en „ mille

„ mille occaſions comme ſi elles penſoient ; l'illuſion en cela, „ ſi c'en eſt une, nous avoit été bien préparée. Mais ſans pre- „ tendre toucher à cette grande queſtion, & quelle que ſoit la „ cauſe, livrons-nous un moment aux apparences, & parlons „ le langage ordinaire.

„ Des Géometres, & il faut compter parmi eux Mr. de „ REAUMUR, ſe ſont exercés à faire ſentir tout l'art qu'il y „ avoit dans les gâteaux de cire, & dans ces guêpiers de papier, „ ſi ingénieuſement diviſés par étages ſoutenus de colonnes, „ & ces étages ou tranches par une infinité de cellules ſexan- „ gulaires. Ce n'eſt pas ſans fondement qu'on a obſervé que „ cette figure étoit entre tous les polygones poſſibles, le plus „ convenable ou même le ſeul convenable aux intentions qu'on „ eſt en droit d'attribuer aux Abeilles & aux Guepes qui ſavent „ les conſtruire. Il eſt vrai que l'héxagone régulier ſuit néceſ- „ ſairement de l'appoſition des corps ronds, mous & flexibles, „ lorſqu'ils ſont preſſés les uns contre les autres, & que c'eſt „ apparemment pour cette raiſon qu'on le rencontre ſi ſou- „ vent dans la Nature, comme dans les capſules des graines „ de certaines Plantes, ſur les écailles de divers Animaux, & „ quelquefois dans les particules de neige, à cauſe des petites „ gouttes ou bulles d'eau ſphériques ou circulaires, qui ſe ſont „ applaties les unes contre les autres en ſe gelant. Mais il y a „ tant d'autres conditions à remplir dans la conſtruction des „ cellules héxagones des Abeilles & des Guépes, & qui ſe trou- „ vent ſi admirablement remplies, que quand on leur diſpute- „ roit une partie de l'honneur qui leur revient de celle-ci, il „ n'eſt preſque plus poſſible de leur refuſer qu'elles n'y aient „ beaucoup ajouté par choix, & qu'elles n'aient habilement „ tourné à leur avantage cette eſpece de néceſſité que leur „ impoſoit la Nature".

CHAPITRE XXVIII.

Les Bourdons.

†† Les Bourdons, qui ſont de vraies Abeilles républicaines, mais plus groſſes & plus velues que les Abeilles domeſtiques, leur ſont bien inférieurs dans l'art de bâtir : ils le ſont encore par leurs mœurs, par leur police & par leur population. Les Bourdons ſont de ſimples villageois qui logent ſous un humble toit de mouſſe, n'habitent que des hameaux, & ne s'occupent que d'ouvrages groſſiers, aſſortis à leur condition. Les Abeilles domeſtiques, au contraire, ſont des Citoyennes d'un grand Etat, bien policé, où les arts & les fabriques ſont en honneur.

Les ſociétés les plus nombreuſes de nos groſſes Mouches velues, ne ſont guere que de ſoixante à quatre-vingts membres. Il s'y trouve auſſi de trois ſortes d'Individus, des Mâles, des Femelles & des Neutres. Ceux-ci ſont communément les plus petits. Tous les Individus prennent une part à-peu-près égale aux travaux de la communauté.

Les Bourdons conftruifent leur nid dans les prairies. Ils favent carder avec leurs dents & leurs jambes la mouffe dont ils le recouvrent. Ils donnent à la couverture la forme d'un petit dôme à-peu-près hémifphérique, qu'ils plafonnent proprement avec de la cire. Quand on enleve cette couverture, on trouve au-deffous deux ou trois gâteaux. Ils ne font pas faits de cire, & leurs cellules ne font pas héxagones: ce font des coques de foie, de figure ovale, & que fe filent les Vers des Bourdons. Les unes font fermées, les autres font ouvertes & reffemblent mieux à des cellules. Celles-là logent une Nymphe, celles-ci ont été ouvertes par la Mouche qui a pris l'effor.

Çà & là, entre les coques, on voit des amas de pâtée, de forme irréguliere, au centre defquels repofent des œufs ou des Vers. Parvenus à l'âge de maturité, ces Vers ne tardent pas à fe conftruire des coques qui augmentent l'étendue du gâteau. Mais il n'eft pas entiérement compofé de pareilles coques: on y obferve en divers endroits, de petits vafes de cire, façonnés par les Bourdons, & qu'ils rempliffent de miel. C'eft de ce miel dont ils fe fervent pour détremper la pâtée deftinée à nourrir leurs Petits. Ils fe nourriffent eux-mêmes de ce miel

qui eſt toujours à leur portée dans les magaſins.

La maniere dont nos Abeilles ſauvages charient la mouſſe qu'elles emploient dans leur édifice, eſt tout-à-fait ingénieuſe. Un premier Bourdon, tournant le dos au nid, ſaiſit avec ſes dents & ſes premieres jambes quelques filamens de mouſſe : les premieres jambes donnent les filamens aux jambes poſtérieures, qui, les faiſant paſſer par-delà le derriere, les donnent à un ſecond Bourdon placé à la ſuite du premier : celui-ci tranſmet de même les filamens à un troiſieme Bourdon, qui les fait paſſer à un quatrieme, qui les pouſſe vers un cinquieme, &c. & c'eſt ainſi que la petite proviſion de mouſſe eſt conduite par une chaîne de Bourdons du lieu où elle eſt recueillie, juſqu'à celui où elle eſt miſe en œuvre.

Au bas du logement eſt une porte, à laquelle aboutiſſent des galeries en berceau, recouvertes de mouſſe comme le toit.

Lorsque la mouſſe vient à manquer dans les environs de la demeure, & que le logement exige des réparations, les Bourdons n'héſitent pas à ſe ſervir d'une partie de la mouſſe des

galeries pour fournir à la réparation. Ils montrent une grande ardeur dans ce travail, & la préſence de l'Obſervateur ne les arrête point.

Les Mâles & les Neutres périſſent en Automne, & il n'y a que les Femelles qui ſe conſervent pendant l'Hiver & bâtiſſent au retour du Printemps de nouveaux nids (1).

(1) On remarque chez les Bourdons deux ſortes de Neutres : les uns ſont auſſi grands que les Mâles ; les autres ſont plus petits : mais tous travaillent également à la conſtruction ou aux réparations du nid. Voilà donc des Neutres dans un genre d'Abeilles, qui ſont bien tels d'origine, & qui ne doivent point leur état de Neutres à des cauſes accidentelles comme les Neutres des Abeilles domeſtiques. Ceci jetteroit quelque doute ſur l'opinion de Mr. SCHIRACH, ſi elle n'étoit confirmée par un très-grand nombre d'expériences.

CHAPITRE XXIX.

Les Castors.

De tous les Animaux qui vivent en société, il n'en est point qui approchent plus de l'intelligence humaine, que les Castors (1). On est frappé d'étonnement & comme stupéfié à la vue de leurs ouvrages, & peu s'en faut qu'en lisant leur histoire, l'on ne s'imagine lire celle d'une Espece d'Hommes. L'on ne sait ce qu'on doit admirer le plus dans leurs travaux, de la grandeur & de la solidité de l'entreprise ou de l'art prodigieux, des vues fines & du dessein général qui brillent de toutes parts dans l'exécution. Une société de Castors semble être une Académie d'Ingénieurs, qui travaillent sur des plans raisonnés, qui les rectifient ou les modifient au besoin, qui les suivent avec autant de constance que de précision, qui sont tous animés du même esprit, & qui réunissent leurs volontés & leurs forces pour un but commun, qui est toujours le bien général de la société. En un mot, il falloit

(1) †† Mr. SARRASIN, Médecin du Roi de France à Quebec, est le Naturaliste qui nous a donné les meilleures observations sur les Castors.

découvrir les Caſtors pour les juger poſſibles. Un Voyageur qui les ignoreroit, & qui viendroit à rencontrer leurs habitations, croiroit être chez un Peuple de Sauvages très-induſtrieux.

C'est vers les mois de Juin ou de Juillet que les Caſtors ſe forment en corps de ſociété, au nombre de deux à trois cents. Ils s'aſſemblent aux bords des lacs ou des rivieres. On ſait qu'ils ſont amphibies. Il leur importe ſur-tout de ſe rendre maîtres des eaux au milieu deſquelles ils bâtiſſent, & de prévenir les effets de leurs crues & de leurs baiſſes. Ils y parviennent, comme nous, par des digues & par des écluſes. Le niveau des eaux d'un lac varie peu & lentement: ſi donc ils s'établiſſent ſur un lac, ils ſe diſpenſent des frais d'une digue; mais ils ne manquent point d'en élever une s'ils s'établiſſent ſur une riviere.

Cette digue eſt quelquefois un ouvrage immenſe, & qu'on ne comprend point que des Brutes ayent pu projetter, commencer & finir. Repréſentez-vous une riviere de quatre-vingts ou cent pieds de largeur; il s'agit de rompre l'effort de ſon courant. Les Caſtors conſtruiſent donc une digue ou une chauſſée de quatre-vingts ou cent pieds de longueur, ſur dix à douze

d'épaiſſeur à ſa baſe. Rien de plus vrai ni de moins vraiſemblable, & quand on l'a vu & revu, on veut le revoir encore pour le croire.

Les Caſtors n'ont reçu pour tous inſtrumens que quatre fortes dents inciſives, quatre pieds, dont les deux antérieurs ſont garnis d'eſpeces de doigts, & une queue écailleuſe faite en maniere de pelle ovale. C'eſt pourtant avec de pareils inſtrumens qu'ils maîtriſent les eaux, & qu'ils oſent défier nos Maçons & nos Charpentiers, munis de leur truelle, de leur plomb & de leur hache.

S'ils trouvent ſur le bord de la riviere un grand arbre, ils le coupent par le pied; ils l'ébranchent pour le coucher ſuivant ſa longueur & en faire la principale piece de la digue. Tandis qu'une partie des Caſtors s'occupent à ce travail, d'autres vont chercher de plus petits arbres, qu'ils coupent & taillent en forme de pieux, & qu'ils voiturent d'abord par terre, enſuite par eau, juſqu'au lieu où ils doivent être employés. Ils conſtruiſent avec ces pieux un pilotis, qu'ils fortifienr en entrelaçant entre les pieux des branches d'arbres. En même temps d'autres Caſtors apportent une ſorte de mortier qu'ils ont pêtri avec leurs pieds. Ils le font entrer dans les vuides

du pilotis, & le battent enſuite avec leur queue. Ils plantent ainſi pluſieurs rangs de pilotis dont tout l'intérieur eſt ſolidement maçonné. Sur le haut de la digue ils pratiquent deux à trois ouvertures pour ménager des décharges à l'eau, & ils ſavent les élargir ou les rétrécir ſelon que la riviere hauſſe ou baiſſe. Si par l'impétuoſité de ſon courant elle fait une breche à la digue, ils ſe mettent auſſi-tôt à la réparer.

La digue eſt proprement un ouvrage public auquel tous les Caſtors travaillent de concert. Dès qu'il eſt achevé, la grande ſociété ſe partage en pluſieurs ſociétés particulieres, qui prennent chacune leur quartier & s'y conſtruiſent une habitation commode. Cette habitation eſt une maniere de hutte ou de cabane, ovale ou ronde, à un ou pluſieurs étages, bâtie ſur un pilotis plein & qui ſert à la fois de fondement & de plancher. Les murs ont environ deux pieds d'épaiſſeur, & ſont très-bien maçonnés. Les parois ſont revêtues d'une ſorte de ſtuc appliqué avec tant de propreté, qu'il ſemble que la main de l'Homme y ait paſſé; & ce n'eſt pourtant que la queue du Caſtor qui exécute cela. Le plancher eſt couvert d'un tapis de verdure, ſur lequel ils ne ſouffrent jamais de ſaletés. La cabane a toujours deux iſſues ou ſorties, l'une

pour aller à terre, l'autre pour aller à l'eau. Les plus grandes cabanes ont huit à dix pieds de diametre; les plus petites, quatre à cinq. Celles-là logent ſeize, dix-huit ou vingt Caſtors; celles-ci deux, ſix ou huit Caſtors. Il y a toujours autant de Mâles que de Femelles.

Leur nourriture ordinaire eſt l'Ecorce de quelque bois tendre, comme l'Aune, le Peuplier, le Saule. Ils en font des amas pour l'Hiver, qu'ils renferment dans des magaſins placés ſous l'eau. Chaque cabane a ſon magaſin où tous les membres de la petite ſociété vont puiſer (2).

Les plus grandes bourgades des Caſtors ſont de vingt à vingt-cinq maiſons; mais de telles bourgades ſont rares. Les plus communes ſont de dix à douze. Chaque république a ſon diſtrict, & ne ſouffre point d'Etranger.

Ici l'union du Mâle & de la Femelle ſemble être moins l'effet de la néceſſité que du choix. Après avoir travaillé de concert avec les autres Caſtors aux ouvrages publics & particuliers,

(2) †† Les Caſtors préferent le bois verd & non flotté au bois ſec. Ils coupent menu celui dont ils font proviſion, & la proviſion pour huit ou dix Caſtors eſt de 25 ou 30 pieds en quarré, ſur 8 à 10 de profondeur.

l'heureux couple goûte les douceurs domeſtiques & tous les plaiſirs attachés à la ſociété conjugale.

La Femelle fait communément deux à trois Petits, & elle a été chargée ſeule des ſoins de l'éducation. Le Mâle ne les partage point. Il s'abſente alors de la maiſon ; il y revient néanmoins de temps en temps ; mais il n'y ſéjourne pas.

Lorsque de grandes inondations viennent à endommager les établiſſemens des Caſtors, toutes les ſociétés particulieres ſe réuniſſent pour concourir aux réparations néceſſaires. Si les Chaſſeurs leur déclarent une guerre cruelle, s'ils détruiſent entiérement leur digue & leurs cabanes, ils ſe diſperſent dans la campagne, ſe réduiſent à la vie ſolitaire, ſe creuſent des terriers, & ne montrent plus cette induſtrie que nous venons d'admirer.

CHAPITRE XXX.

Réflexions ſur les Caſtors.

Les Caſtors ſemblent faits pour confondre tous nos raiſonnemens. Leur réunion en grand corps de ſociété pour travailler de concert à des ouvrages immenſes ; leur diviſion en petites familles ou en ſociétés particulieres, chargées de la conſtruction des maiſonnettes ; la nature de ces ouvrages, leur grandeur, leur ſolidité, leur propreté, leur appropriation ſi marquée à un but général, qui renferme tant de fins ſubordonnées ; en un mot, leur reſſemblance preſque parfaite avec les ouvrages que les Hommes conſtruiſent dans les mêmes vues ; tout cela donne au travail des Caſtors une ſupériorité bien décidée ſur celui des Abeilles, & paroît indiquer qu'il eſt bien moins méchanique. En effet, abattre des Arbres choiſis à deſſein, les tailler, les débiter, en faire de grandes pieces de traverſe, les mettre en place, couper de plus petits Arbres, en former des pieux, planter dans une riviere pluſieurs rangs de ces pieux, les entrelacer de branches d'Arbres, pour les fortifier & les lier les uns aux autres ; pêtrir du mortier,

& maçonner ſolidement l'intérieur des pilotis ; procurer à tout cet aſſemblage la forme, les proportions & la ſolidité d'une grande digue ; établir ſur cette digue des eſpeces d'écluſes, les ouvrir & les fermer ſelon que les eaux hauſſent ou baiſſent ; bâtir derriere la digue des maiſonnettes à un ou pluſieurs étages, les fonder ſur un pilotis plein, les maçonner au-dehors, les incruſter ou les revêtir au-dedans d'une couche de ſtuc, appliquée avec autant de préciſion que de propreté ; couvrir les planchers d'un tapis de verdure ; ménager dans les murs des jours & des ſorties pour différens beſoins ; conſtruire des magaſins & les remplir de proviſions ; réparer avec diligence toutes les breches qui ſurviennent aux ouvrages publics, & ſe réunir de nouveau en grand corps de ſociété pour travailler en commun à ces réparations : voilà des traits étonnans d'une induſtrie, qui ſembleroit ſuppoſer chez les Caſtors, un rayon de cette lumiere qui éleve l'Homme ſi fort au-deſſus de tous les Animaux.

Défions-nous cependant de ces premiers mouvemens de l'admiration. L'admiration ſaiſit trop fortement ſon objet, & ne ſouffre guere que la raiſon l'apprécie. Aſſurément il n'en eſt pas de la conſtruction d'une grande digue & de

celle d'une maiſon, comme de la conſtruction d'un gâteau de cire & de celle de cellules héxagones à fond pyramidal. On ſent que le gâteau & les cellules pourroient être, en quelque ſorte, jetés au moule; mais il n'y a point de moule pour une digue & pour une maiſon. Vous ne prendrez pas au pied de la lettre une expreſſion figurée. Le travail des Abeilles n'eſt pas moulé, comme un Phyſicien voudroit nous le perſuader ſur des comparaiſons déceptrices. Il eſt façonné, pour ainſi dire, à la main; mais cette main peut opérer méchaniquement. On ne ſauroit comparer la récolte, la préparation & l'emploi des pouſſieres des étamines, à la collection, la préparation & l'emploi des matériaux d'une digue. Les ouvrages des Caſtors ſont certainement d'une toute autre nature que ceux des Abeilles; ils affectent avec les nôtres une foule de rapports qui les feroient juger réfléchis, ſi l'on cédoit aux premieres impreſſions, & ſi l'on n'analyſoit point les idées que le mot de réflexion repréſente.

Les Caſtors ne ſont ſûrement pas plus Ingénieurs ou Architectes, que les Abeilles ne ſont Géometres. Ne voit-on pas, que ſi les Caſtors avoient nos notions de Génie & d'Architecture, les Caſtors d'aujourd'hui ne bâtiroient pas préciſément comme ceux du temps de VESPUCE?

L'Esprit humain combine & perfectionne sans cesse; l'Esprit des Castors ne combine & ne perfectionne jamais. Si seulement ils élevoient une fois des cabanes quarrées; mais ce sont éternellement des cabanes rondes ou ovales. Ils se meuvent, comme les Planetes, dans le cercle que la Nature leur a tracé, & ne le franchissent jamais. En vain objecteroit-on, que les Sauvages d'aujourd'hui bâtissent comme ceux d'autrefois: si les Sauvages ne perfectionnent pas, ils n'en ont pas moins la faculté de le faire. Leur cerveau est organisé comme le nôtre; ils sont doués de la parole; ils pratiquent entr'eux un certain droit des Gens, fort supérieur à toute la police des Castors. Et si jamais il s'élevoit au milieu de ces Nations grossieres, des VAUBANS & des PERRAULTS, leurs bourgades deviendroient des villes, & leurs cabanes des palais. Attendrez-vous des VAUBANS & des PERRAULTS chez les Castors? Le limon avec lequel la Nature a pètri ces Animaux, n'est point celui avec lequel elle pètrit les Architectes; mais elle paroît quelquefois faire des Architectes & des Géometres, quand elle ne fait que des Manœuvres & des Automates. Chaque Animal a reçu ses dons particuliers & sa mesure d'industrie, relatifs à sa destination. Il en est où le méchanique est si palpable, que nous ne pouvons nous le diss-

muler. Il en eſt d'autres où il eſt déguiſé ſous une apparence de réflexion & de génie qui nous ſéduit d'autant plus ſûrement, que nous aimons davantage à l'être. D'ailleurs, il nous eſt bien plus facile de faire raiſonner la Brute en Homme, que l'Homme en Brute.

Avouons-le, les Caſtors ſeront toujours pour les Philoſophes une énigme indéchiffrable. Ils ſont doués d'une ſorte d'intelligence qui ſemble les placer entre l'Homme & les autres Animaux. Qu'il me ſoit permis néanmoins de haſarder une conjecture, que je ne donne que pour ce qu'elle eſt. La doctrine des idées innées, qui a eu jadis tant de partiſans, & qui a été depuis ſi ſolidement réfutée, ne feroit-elle point applicable aux Brutes? La Brute eſt en naiſſant ce qu'elle ſera toute ſa vie. Ses coups d'eſſai ſont toujours des coups de Maître. Point de tâtonnemens, point de mépriſes proprement dites. Les jeunes Abeilles travaillent auſſi réguliérement que les plus expérimentées. Des Oiſeaux qui n'ont jamais vu de nid, nichent comme leurs Aïeux.

Les Caſtors n'ont point d'école où la Jeuneſſe étudie. Les Abeilles, les Oiſeaux, les Caſtors n'apporteroient-ils donc point en naiſſant des idées de gâteaux, de nid, de digue, de cabane?

cabane? Leur corps n'auroit-il point été conſtruit & monté ſur des rapports déterminés à ces idées? Ne repréſenteroit-il point par ſes mouvemens divers, l'eſpece, la ſuite & l'ordre de ces idées? Mais on convient aſſez que les idées tirent leur origine des ſens, & cela ne ſauroit ſouffrir de difficulté à l'égard des Animaux, puiſque toutes leurs idées ſont purement ſenſibles. Elles tiennent donc toutes aux ſens: il eſt même probable, que chaque idée a dans le cerveau des fibres qui lui ſont appropriées: nous l'avons vu ailleurs (1).

Ainsi nous ne penſerons pas que l'Ame de l'Animal naiſſant renferme actuellement toutes les idées relatives à ſa conſervation & à celle de ſon Eſpece: mais nous ſuppoſerons que le cerveau contient actuellement des fibres propres à exciter dans l'Ame ces idées, à les y exciter dans un certain ordre & relativement à telle ou telle circonſtance où l'Animal ſe rencontrera quelque jour. Ce ne ſeroient donc pas proprement des idées innées que nous admettrions; ce ſeroient des *fibres innées*. Suivant cette hypotheſe, le cerveau des Caſtors contiendroit originairement un aſſemblage de fibres propres à repréſenter à l'Ame

(1) Part. V, Chap. III & VI.

une digue, une cabane, des pilotis, &c. & l'exécution de tout cela. Il y auroit ainsi dans l'Animal deux systêmes particuliers, qui correspondroient l'un à l'autre; un systême représentatif, qui auroit son siege dans le cerveau, & un systême exécutif, qui résideroit dans les membres & les autres organes destinés à exécuter les représentations ou à les réaliser. Et comme ces deux systêmes auroient été calculés sur des rapports déterminés aux différentes circonstances où l'Animal pouvoit se rencontrer, il seroit bien naturel que leur jeu variât relativement à la diversité des situations de l'Animal & à ses besoins actuels. Le Lecteur a saisi ma pensée: il voudra bien présumer assez favorablement de moi, pour n'imaginer pas que je croie avoir trouvé le vrai mot de l'énigme: je n'ai fait que substituer à ce mot un terme qui le représente (2).

(2) †† Les légeres conjectures que je proposois ici pour essayer de rendre raison de l'étonnante industrie des Castors, ne sauroient être bien saisies que par ceux de mes Lecteurs qui ont quelque connoissance des principes de l'*Essai analytique sur l'Ame*. Toutes nos idées dérivent originairement des sens, & les sens communiquent avec le cerveau. Ils lui transmettent donc les diverses impressions qu'ils reçoivent des objets. Mais ces impressions ne s'effacent pas au moment que les objets ont cessé d'agir sur les sens & par les sens sur le cerveau: elles sont plus ou moins durables; & c'est à la faculté qui les conserve qu'on a donné le nom de *mémoire*. Des causes, des accidens qui ne sauroient affecter que le cerveau, affoiblissent & détruisent

Au reſte, que les Caſtors ne déploient leur induſtrie & leurs talens que dans l'état de ſociété, qu'ils ceſſent de travailler quand ils ſont réduits à vivre ſolitaires ou priſonniers, qu'ils paroiſſent alors preſque ſtupides, cela n'eſt pas plus ſurprenant que la langueur & l'inaction totale où tombent les Abeilles privées de leur Reine. Cinq ou ſix Abeilles ſéparées de leur ruche ne conſtruiroient pas le moindre alvéole,

même la mémoire. Cette faculté a donc dans le cerveau un ſiege phyſique, & ce ſiege peut-il être autre choſe que les dernieres ramifications des fibres des ſens? Et ſi ces fibres retiennent pendant un temps plus ou moins long les impreſſions des objets, n'eſt-on pas fondé à en inférer qu'elles ſont organiſées de maniere que les objets y produiſent des déterminations durables, en vertu deſquelles elles rappellent à l'Ame les idées des objets? Mais les fibres ou les très-petits organes qui ſont le ſiege de la mémoire, communiquent les uns aux autres, puiſque les idées de tout genre ſe rappellent les unes les autres: l'ordre dans lequel ces petits organes s'ébranleront, déterminera donc la ſuite & l'eſpece des idées qui ſeront reproduites. Si donc l'on ſuppoſe, que le cerveau d'un certain Animal a été originairement conſtruit de maniere que ſes fibres peuvent exciter dans l'Ame une ſuite ordonnée de différentes idées analogues à celles que nous recevons par l'éducation; que ces fibres, par exemple, excitent dans l'Ame de l'Animal les idées d'un certain travail ou d'une certaine ſuite d'opérations, nous concevrons juſqu'à un certain point, comment cet Animal peut du premier coup & ſans éducation exécuter à point nommé ce travail ou ces opérations. Le Lecteur me comprendra peut-être un peu mieux, s'il prend la peine de conſulter le Chapitre VI de la Partie V. Je ne fais dans le moment que rappeller les principes les plus généraux de mon ſujet.

pas même un ſeul pan de cet alvéole. Cette ſorte de ſolitude ne les priveroit pas néanmoins de leurs talens ni de leurs organes. Mais les Abeilles républicaines ont été appellées à vivre en ſociété : elles ont été organiſées pour cet état : la ſolitude laiſſe leurs organes dans l'inaction, ils y manquent de mobile. D'autres Abeilles, appellées à vivre ſolitaires (3), ont été organiſées dans un rapport à cette deſtination différente : chaque Individu exécute donc par ſes ſeules forces des ouvrages admirables, qui ſont ailleurs le produit des forces réunies d'un grand nombre d'Individus. Les Caſtors n'avoient pas été organiſés principalement pour la ſolitude ; ils l'avoient été principalement pour la ſociété. C'étoit elle qui devoit mettre leurs talens en valeur & leurs organes en exercice. La ſolitude laiſſe la plus grande partie de ces reſſorts ſans action & ſans vie.

Les Caſtors demanderoient encore à être étudiés, & par des Obſervateurs que le merveilleux ne ſéduisît jamais. Il faudroit tenter de les dérouter en leur oppoſant différens obſtacles, en modifiant plus ou moins la forme de leurs ouvrages, en ſubſtituant adroitement à leurs matériaux des matériaux étrangers, &c. Un bon

(3) Voyez le Chapitre V de cette Partie.

nombre d'expériences faites dans cet esprit philosophique, porteroit la lumiere dans les recoins où nous ne voyons que ténebres.

CHAPITRE XXXI.

Les Rats musqués.

†† Le Castor, Habitant du Canada, a un Compatriote qui lui ressemble un peu par la forme, par la couleur, par le poil, par le duvet épais placé au-dessous, & plus encore par les mœurs & l'industrie (1) : je parle du Rat musqué, qui n'est pas plus gros qu'un petit Lapin, & qui établit sa demeure dans les marais, ou sur le bord des lacs & des rivieres. Il sait, comme le Castor, se construire des maisonnettes où plusieurs familles logent ensemble. Ce sont des huttes rondes, dont la forme se rapproche de celle des ruches d'Abeilles en panier. Leur grandeur est proportionnée au nombre des Rats qui se sont réunis pour les construire. Les plus

(1) Les Sauvages disent que le Castor & le Rat musqué sont freres ; mais que le Castor, beaucoup plus gros, est l'aîné, & qu'il est plus intelligent. On prendroit au premier coup-d'œil un vieux Rat musqué & un Castor d'un mois pour deux Animaux de même Espece.

grandes ont plus de trois pieds de diametre, & celles-ci logent plusieurs familles : les plus petites n'en logent qu'une ou deux. Ces maisonnettes sont faites de joncs artistement entrelacés & enduits d'une glaise détrempée, que les industrieux Manœuvres pêtrissent avec leurs pieds, & qu'on croit qu'ils étendent & unissent avec leur queue. Ce petit ouvrage de maçonnerie, de trois à quatre pouces d'épaisseur, est encore recouvert d'une couche de joncs, épaisse d'un pied, & qui forme un couronnement en maniere de dôme. Une pareille loge est impénétrable à l'eau des pluies; mais nos Rats veulent encore se mettre à l'abri des inondations particulieres, & pour cet effet ils pratiquent dans l'intérieur de la maisonnette des especes de gradins, qui sont autant d'étages où ils pourront se retirer à mesure que l'eau s'élevera.

PENDANT l'Eté, les Rats musqués errent dans la campagne, & ce n'est que vers le mois d'Octobre qu'ils se réunissent pour travailler en commun à la construction de leurs cabanes. Elles leur servent de retraite pendant la mauvaise saison; & quoiqu'elles soient alors couvertes de plusieurs pieds de glace ou de neige, & qu'il y regne une profonde obscurité, ils ne laissent pas d'y goûter en famille les douceurs de la société.

Ils ont foin de ménager une porte à la cabane pour l'entrée & la fortie ; mais ils ne manquent point de la fermer exactement dès que l'Hiver fe déclare.

Ces intéreffans émules des Caftors ne font point, comme eux, des provifions pour l'Hiver : la Nature leur a enfeigné un autre moyen de fubfifter dans cette rude faifon. Ils creufent au-deffous & autour de la maifonnette des efpeces de puits & de galeries qui les mettent toujours à portée de fe procurer de l'eau & des racines. Ils fe creufent encore des foffes uniquement deftinées à recevoir leurs excrémens.

La famille eft ordinairement compofée du Pere & de la Mere, & de cinq à fix Petits. Chaque année ces Rats fe conftruifent de nouvelles cabanes pour s'y renfermer en famille ; car on a remarqué qu'ils ne retournent point à leurs anciennes habitations, probablement parce que les grandes crues des eaux qui furviennent en Eté les ont trop endommagées.

Au refte, les maifonnettes que les Rats mufqués du Canada bâtiffent avec tant d'induftrie, font fi bien des retraites contre les rigueurs de l'Hiver, que les Rats mufqués qui vivent dans

les Pays chauds, ne se construisent point de tels logemens : ils se contentent de se creuser des terriers comme les Lapins (2).

(2) L'Historien des Rats musqués du Canada, Mr. SARRASIN, regrettoit de n'avoir pu les suivre dans leur travail ingénieux; mais il avoit au moins pénétré bien avant dans leur anatomie, & y avoit découvert des particularités très-remarquables. Je n'en indiquerai que quelques-unes. Le muscle peaucier est si puissant, qu'en se contractant il raccourcit tout le corps. Les fausses-côtes ont aussi une telle souplesse, qu'elles permettent à l'Animal de passer par des trous où des Animaux plus petits ne sauroient passer. Dans les temps du rut, qui tombent en Été, les testicules, placés près de l'anus, sont aussi gros qu'une muscade, & rentrent dans l'intérieur & disparoissent entiérement dans les temps intermédiaires. Il en est de même des follicules qui contiennent le musc, sous la forme d'une liqueur laiteuse, & qui touchent aux parties sexuelles. Enfin, l'uretre s'ouvre chez la Femelle dans une éminence velue & percée, placée sur l'os pubis. Je dois ajouter, que le Rat musqué n'a point les doigts des pieds de derriere unis par des membranes comme le Castor : son genre de vie n'est pas précisément le même.

DOUZIEME PARTIE.

SUITE DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.

CHAPITRE PREMIER.

Généralités ſur les procédés induſtrieux de divers Inſectes, relatifs à leurs Métamorphoſes.

Ce ſont les procédés d'Animaux ſolitaires que nous allons parcourir. S'ils n'affectent pas ce grand air de réflexion & de prudence, cette lueur de génie, cette apparence de police & de législation, qui nous frappent dans ceux des Animaux ſociables, ils ne laiſſent pas de nous intéreſſer, ſoit par leur ſimplicité & leur ſingularité, ſoit par leur diverſité & leur appropriation à une fin commune, dont ils ſont les moyens ingénieux & naturels. Après avoir contemplé le gouvernement, les mœurs & les travaux d'une République, l'on peut ſe plaire encore à conſidérer la vie & les occupations d'un Solitaire, & à paſſer ainſi des monumens de Rome à la cabane

d'un ROBINSON. Ces ouvrages que les Animaux ſociables exécutent, & qui nous étonnent autant par leur grandeur que par la beauté de leur ordonnance, réſultent du concours de quantité d'Individus. Ils ont à paſſer par différentes mains : les unes les ébauchent, les autres les perfectionnent, d'autres les finiſſent. Les ouvrages des Animaux ſolitaires partent d'une ſeule tête ; la même main qui les commence, les continue, les acheve, les répare. Chaque Individu a reçu ſon talent particulier, ſon tour d'adreſſe, par lequel il ſe ſuffit à lui-même, & pourvoit à tout.

ARRÊTONS-NOUS ici aux procédés relatifs à la métamorphoſe : c'eſt une grande affaire pour un de nos Hermites, que de s'y préparer. Sa conſervation dépend des précautions auxquelles il a recours à l'approche de cette époque, la plus importante de ſa vie. Les Chenilles nous offrent ſeules des exemples de preſque tous les procédés que la Nature a enſeignés aux Inſectes en ce genre. Bornons-nous ſur-tout à cette claſſe.

CHAPITRE II.

Les Chenilles qui se suspendent par le derriere.

VOUS avez vu (1) que la Chryſalide ne peut agir, & pourquoi. C'eſt la Chenille qui fait tout, & doit tout faire. Le point le plus eſſentiel eſt de mettre la Chryſalide en état de ſe tirer ſans riſque du fourreau de Chenille. Pour y parvenir, les Chenilles ont divers moyens. Le plus ſimple eſt de ſe ſuſpendre par le derriere (2). Elles filent ſur quelque appui un petit monticule de ſoie; elles y cramponnent fortement leurs deux dernieres jambes, & ſe pendent ainſi la tête en en-bas. Dans cette attitude ſinguliere, elles ſubiſſent leur métamorphoſe à découvert. Le fourreau de Chenille s'ouvre, & laiſſe paroître la Chryſalide. De moment en moment elle ſe dégage davantage. Mais, que deviendra-t-elle quand elle aura entiérement abandonné le four-

(1) Part. IX, Chap. X, &c.

(2) †† Ce procédé eſt commun à ces Chenilles demi-velues, qui ont été nommées *épineuſes*, parce que leurs poils reſſemblent à des épines. L'Ortie nourrit de ces Chenilles, ſur leſquelles il eſt très-facile de ſuivre les petites manœuvres que je décris dans ce Chapitre. On les trouve au Printemps.

reau ? Comment ſe ſoutiendra-t-elle en l'air ? Comment parviendra-t-elle à s'accrocher au même endroit où la Chenille l'étoit auparavant ? Elle a une petite queue, & cette queue eſt garnie de crochets. Tout ſon corps eſt encore très-ſouple. Avec ſes anneaux, comme avec des mains, elle ſaiſit une portion du fourreau & s'y cramponne. Un inſtant après elle alonge ſa partie poſtérieure, & ſaiſit avec d'autres anneaux une portion plus élevée du fourreau. Elle rampe ainſi à reculons ſur la dépouille comme ſur un gradin, & parvient enfin à accrocher ſa queue au monticule de ſoie. Le voiſinage de la dépouille l'incommode ; elle ſe met à pirouetter ſur elle-même pour la faire tomber, & en vient ordinairement à bout. Probablement ces pirouettes n'ont pas une fin auſſi raiſonnée qu'un grand Admirateur des Inſectes paroît l'avoir cru : l'attouchement de la dépouille irrite plus ou moins la peau très-délicate de la Chryſalide, & met celle-ci en mouvement. Comme elle eſt ſuſpendue par un fil, il eſt bien naturel qu'elle pirouette, & que la dépouille cede à ces petites impulſions réitérées. Il y a une infinité de pareils faits qu'on exalte trop, & où il ne faut pas chercher plus de merveilleux qu'il n'y en a ici.

CHAPITRE III.

Les Chenilles qui se lient avec une ceinture.

Il ne convenoit pas à d'autres Chenilles d'être pendues de cette maniere. Il falloit que leur corps fût un peu assujetti contre l'appui, & la Nature leur en a enseigné le moyen. Elles se passent autour du corps une ceinture, faite de l'assemblage de quantité de fils de soie, dont les bouts sont collés à l'appui. Elles cramponnent aussi leurs dernieres jambes dans un monticule de soie. Il est tout simple, après cela, que la Chrysalide se trouve liée & cramponnée comme l'étoit la Chenille. La ceinture est lâche, & laisse à la Chrysalide la liberté d'exécuter ses petites manœuvres (1).

(1) †† Quoique le procédé dont je parle dans ce Chapitre soit assez simple, il ne laisse pas d'offrir des variétés remarquables chez les différentes Especes de Chenilles qui y ont recours. Toutes ne s'y prennent pas de la même maniere pour filer leur ceinture & la passer autour de leur corps. Une assez belle Chenille, très-commune sur le Chou, & une autre plus belle encore, qui vit sur le Fenouil, & qui est sur-tout caractérisée par une corne charnue placée près de la tête, & qu'elle fait sortir & rentrer à volonté, sont au nombre des Especes où il est le plus facile d'observer le procédé dont il s'agit. Ces Chenilles paroissent en Été.

CHAPITRE IV.

Les Chenilles qui se construisent des coques.

Beaucoup d'autres Especes recourent à des pratiques bien différentes pour se préparer à la métamorphose. Elles se renferment dans des coques, où elles subissent à couvert leurs transformations. A qui le Ver-à-soie n'a-t-il pas fait connoître cette industrie ? Mais on se tromperoit si l'on pensoit que toutes les Chenilles qui se construisent des coques travaillent sur le modele du Ver-à-soie. Leurs fabriques se diversifient autant que celles qui nous fournissent nos habits & nos meubles. Nous avons à regretter que notre marche ne nous permette pas de nous arrêter dans ces petits atteliers, pour y considérer de plus près les procédés ingénieux & variés des Ouvrieres, la forme & les effets des Instrumens qu'elles mettent si adroitement en œuvre : mais nous prendrons au moins une légere idée de leur travail & de la diversité de leurs manœuvres.

Les coques les plus généralement connues sont de pure soie. Telle est celle de ce Ver qui

fournit tant à notre luxe. Leur forme est ordinairement ovale. Elles la doivent au corps même de l'Insecte, sur lequel elles sont comme moulées (1). Tandis qu'il travaille, il se contourne

(1) †† Il faut pourtant que je le fasse remarquer : toutes les Chenilles qui se filent des coques de soie ne les modelent pas sur leur propre corps ; je veux dire, qu'elles n'y sont pas toujours renfermées tandis qu'elles en tracent les contours & qu'elles en fabriquent le tissu. Mr. de GEER nous a donné la curieuse histoire d'une très-petite Chenille mineuse qui s'y prend d'une maniere fort singuliere pour construire sa coque. On regrette que cette coque soit si petite, & qu'il faille le secours de la loupe pour la bien voir ; car c'est un vrai chef-d'œuvre en ce genre. Elle est ornée de jolies cannelures qui s'étendent dans toute sa longueur. Sa forme ovale & très-alongée, imite celle d'une navette ou d'un bateau renversé. Concevez qu'une semblable coque est partagée en deux transversalement : l'Ouvriere commence par en tricoter une moitié ; mais tandis qu'elle la tricote, elle se tient au-dehors, & il n'y a que sa tête & ses premieres jambes qui s'appliquent au tissu pour l'étendre en tout sens. Elle travaille donc à-peu-près comme nos tricoteuses. A mesure qu'elle prolonge le tissu, elle va à reculons, en se tenant toujours en alignement avec la longueur de la coque commencée. Quand elle a achevé de tracer les contours de la premiere moitié de la coque & d'en fabriquer le tissu, elle y entre la tête la premiere, se retourne bout par bout & se met à travailler à la seconde moitié. Elle porte sa tête en avant & alonge son corps comme pour mesurer la longueur que doit avoir la partie de la coque qui lui reste à construire. Elle en façonne d'abord l'extrémité pointue, & à mesure qu'elle prolonge le tissu, elle retire son corps en arriere en le faisant rentrer dans la premiere moitié. Lorsque les bords des deux moitiés sont prêts à se toucher, la Chenille n'a plus qu'à tendre des fils de l'un à l'autre pour les réunir.

en maniere d'S ou de demi-anneau, & l'on voit assez que les fils dont il s'enveloppe alors, doivent tracer autour de lui un ovale plus ou moins alongé. La coque est une espece de pelotton produit par les circonvolutions d'un même fil. Je me sers là d'une comparaison grossiere & peu exacte : il y a bien plus d'art dans la construction d'une coque, que dans la formation d'un pelotton ; mais cet art est caché en partie.

Le tissu de cette jolie coque présente à la loupe un spectacle très-agréable : on croit voir un filet de Pêcheur. Les fils qui vont d'une cannelure à une autre, se croisent & forment les mailles bien terminées du réseau. Ceux qui partent obliquement d'une cannelure vont se rendre à la cannelure qui la suit immédiatement, & cela se répete de cannelures en cannelures. Mais un pareil tissu ne seroit pas assez serré au gré de la Chenille : il laisseroit trop de transparence à la coque, & la Chenille veut qu'elle soit opaque. Dès qu'elle a achevé d'en réunir les moitiés, elle s'occupe à fortifier tout l'intérieur en le revêtant de couches de soie.

Je n'ai point dit comment l'adroite Fileuse parvient à former ces cannelures qui parent tant l'extérieur de sa coque, j'ai omis bien d'autres détails qui ne pourroient être saisis par une simple description & sans le secours des figures : mais j'ajouterai, que la Fileuse sait si bien prendre ses mesures quand elle fabrique la seconde moitié de sa coque, que les cannelures de cette moitié correspondent exactement à celles de la premiere.

Le corps de notre petite Chenille ne sert donc pas de moule à sa coque ; mais on peut dire qu'il lui sert de mesure, ou qu'il est une sorte de métier monté pour exécuter l'ouvrage : c'est ce qu'on croira remarquer en lisant avec attention dans les Mémoires de l'Observateur le détail très-circonstancié des procédés de la Fileuse.

Le

Le fil ne fait pas proprement des révolutions autour de la coque ; il y trace une infinité de zigs-zags, qui compofent différentes couches de foie, d'où réfulte l'épaiffeur du tiffu. Une filiere, placée près de la bouche de l'Infecte, moule ce fil précieux. Avant que de paffer par la filiere, la matiere à foie fe montre fous l'afpect d'une gomme prefque liquide, contenue dans deux grands réfervoirs, repliés en maniere d'inteftins, & qui vont aboutir à la filiere par deux conduits déliés & paralleles. Chaque conduit fournit ainfi la matiere d'un fil : la filiere réunit ces deux fils en un feul, & le microfcope démontre cette réunion. Un fil de foie, qui nous paroît fimple, eft donc réellement double. Un fil de foie d'Araignée eft bien autrement compofé, quoique prodigieufement fin : il eft formé de la réunion de plufieurs milliers de fils, qui paffent par différentes filieres.

L'HISTORIEN immortel du Ver-à-foie s'eft affuré que la coque de cet Infecte eft formée des lacis d'un même fil, dont la longueur eft de plus de neuf cents pieds de Bologne. Des Ecrivains trop épris du merveilleux, nous ont beaucoup vanté la prévoyance du Ver-à-foie : ils nous l'ont préfenté comme prévoyant fa fin prochaine, & ordonnant lui-même les préparatifs

de sa sépulture. Il ne manque à ces jolies choses qu'un peu plus d'exactitude. Le Ver-à-soie agit, il est vrai, comme s'il prévoyoit : s'ensuit-il néanmoins qu'il prévoie, & ne pourroit-il pas agir précisément de la même maniere sans rien prévoir ? Quand il a pris tout son accroissement, ses réservoirs à soie sont aussi remplis qu'ils peuvent l'être : il est apparemment pressé du besoin d'évacuer cette matiere ; il l'évacue, & la coque est le résultat naturel de ce besoin & des attitudes que prend l'Animal en y satisfaisant. Ces attitudes sont, sans doute, celles qui lui conviennent le mieux. Il se soulage encore en les variant, & comme il est à-peu-près cylindrique, de quelque maniere qu'il se ploie, il tend toujours à tracer un ovale. En promenant sa filiere de tous les côtés, il épaissit de plus en plus le tissu de sa coque. Telle est en général la fabrique de toutes les coques de ce genre. Il en est dont le tissu est si fin, si serré, si uni, qu'il semble purement membraneux.

Quelques-unes de nos Fileuses donnent à leur coque une forme plus recherchée, & qui imite celle d'un bateau renversé. La coque du Ver-à-soie est faite, pour ainsi dire, d'une seule piece. Les coques en bateau sont faites de deux pieces principales, façonnées en maniere de

coquilles, & réunies avec beaucoup de propreté & d'adreſſe. Chaque coquille eſt travaillée à part, & formée d'un nombre preſqu'infini de très-petites boucles de ſoie. Sur le devant de la coque, qui repréſente le derriere du bateau, eſt un rebord un peu ſaillant, dans lequel on apperçoit une fente très-étroite qui indique l'ouverture ménagée pour la ſortie du Papillon. Là, les deux coquilles peuvent s'écarter l'une de l'autre, & laiſſer paſſer le Papillon. Elles ſont conſtruites & aſſemblées avec un tel art, qu'elles ſont reſſort, & que la coque dont l'Inſecte eſt ſorti, paroît auſſi bien cloſe que celle où il habite encore. Par cet artifice ingénieux le Papillon eſt toujours libre & la Chryſalide en ſûreté. Nous reviendrons ailleurs à des procédés analogues plus ſinguliers (2).

Nos Fileuſes n'ont pas toutes une égale proviſion de ſoie, & toutes ſemblent néanmoins vouloir ſe dérober aux yeux. Celles qui ne ſont

(2) †† On trouve au Printemps ſur l'Oſier & ſur le Chêne, de ces Chenilles qui ſavent ſe conſtruire ces coques de forme recherchée, qui ont l'air d'un bateau renverſé. Ce que je dis ici de la fente ménagée pour la ſortie du Papillon, méritoit fort d'etre remarqué & ne l'avoit pas été : c'eſt que la coque paroît bien fermée, quoique réellement elle ne le ſoit pas. Il faut y regarder de fort près pour reconnoître le petit artifice de la Chenille. J'ai donné dans un autre Ecrit le détail de ſes procédés.

pas aſſez riches pour ſe faire une bonne loge de ſoie, ſuppléent à cette diſette par différentes matieres plus ou moins groſſieres, qu'elles ont l'adreſſe de faire entrer dans la conſtruction de la loge. Les unes ſe contentent de lui donner une couverture de feuilles qu'elles lient enſemble, ſans aucun art. Les autres ne ſe bornent pas à entaſſer ces feuilles & à les aſſujettir; mais elles les arrangent avec une ſorte de régularité. D'autres s'aviſent de poudrer tout le tiſſu de leur coque avec une matiere qu'elles rendent par le derriere, & qu'elles font pénétrer entre les fils (3). D'autres ſe dépouillent de leurs poils, & en compoſent un tiſſu mi-ſoie & poils (4). D'autres, après s'être dépouillées, plantent leurs longs poils autour d'elles, & en

(3) †† Cette Eſpece de Chenille que la diſtribution de ſes couleurs a fait nommer *Livrée*, & qui vit en ſociété une partie de ſa vie, poudre ainſi ſa coque pour diminuer la tranſparence de ſon tiſſu & le rendre aſſez opaque. Cette Chenille eſt très-commune & ſe trouve au Printemps ſur les haies & ſur les Arbres fruitiers.

(4) †† Ce procédé eſt commun à pluſieurs grandes Eſpeces de Chenilles velues qui vivent en Été ſur le Charme, le Coudrier, &c. Il l'eſt encore à différentes Eſpeces de Chenilles que l'arrangement ſingulier de leurs poils a fait nommer Chenilles *à broſſes*, & qu'on trouve dans la belle ſaiſon ſur le Prunier & ſur quelques autres Arbres.

forment une espece de palissade en berceau (5). D'autres joignent à la soie & aux poils une matiere grasse, qu'elles tirent de leur intérieur & dont elles bouchent les mailles du tissu, qui en est comme vernis (6). D'autres s'enfoncent dans le sable ou dans le menu gravier, & s'y construisent des coques de sable dont tous les grains sont liés avec de la soie (7). D'autres enfin, qui n'ont point de soie, percent la terre,

(5) †† Ce procédé curieux est celui d'une petite Chenille qui se nourrit des Lychens qui croissent sur les murs. On la trouve au Printemps. Mr. de REAUMUR est le premier Naturaliste qui en ait parlé.

(6) †† Plusieurs grandes Chenilles velues qu'on trouve dans la belle saison sur le Charme, sur l'Orme, &c. se construisent de ces coques, dans la fabrique desquelles elles font entrer leurs poils & une matiere grasse. J'ai raconté ailleurs les petites manœuvres que ces Chenilles & quelques Chenilles à brosses m'avoient offertes.

(7) †† Quantité de Chenilles entrent en terre pour s'y construire des coques avec des grains de sable qu'elles lient au moyen de leur soie. Une belle Chenille qui vit en Été sur le Bouillon-blanc ou sur le *Bon-homme*, est une de celles dont l'industrie en ce genre se fait le plus remarquer. On peut l'obliger à travailler à découvert en retirant de terre la coque & en y faisant une breche plus ou moins grande. Si l'on met du petit gravier à la portée de la Chenille, on la verra avancer sa tête hors de la breche, saisir les grains de gravier avec ses dents, les poser contre le bord de la breche, les y assujettir avec de la soie, & parvenir ainsi à réparer le désordre fait à sa coque.

s'y pratiquent une cavité (8) en forme de coque, & en enduisent les parois avec une sorte de glu ou de colle.

Une autre Espece, bien plus industrieuse que les précédentes, exécute un ouvrage qu'on ne se lasse point d'admirer. Vous venez de voir des coques qui ressemblent à un bateau renversé; c'est encore la forme que cette Espece donne à sa coque; mais elle ne la construit pas de pure soie. Avec ses dents elle détache de petites lames d'écorce, de figure rectangulaire, à-peu-près égales & semblables, qu'elle assemble avec toute la propreté & toute l'adresse d'un Ebéniste, & dont elle compose les principales pieces de la coque. Ces grandes pieces sont ainsi formées d'une multitude de très-petites pieces de rapport, posées les unes au bout des autres & liées

(8) †† Ce procédé, le plus simple de tous, est celui que pratiquent les plus grandes Chenilles rases de nos Contrées, & en particulier la belle Chenille qui vit en Été sur le Fusain & sur le Jasmin, & qui donne le fameux Papillon à *tête de mort*. Cette grande Chenille, très-commune dans la belle saison sur le Tithymale à feuilles de Cyprès, & qui est très-remarquable par la beauté & la distribution de ses couleurs, recourt aux mêmes procédés pour assurer sa métamorphose, & se contente de pratiquer dans la terre une cavité proportionnée à sa grandeur; mais les grains qui forment les parois de la cavité, sont liés avec une sorte de glu ou d'humeur visqueuse.

avec de la ſoie. En un mot, on croit voir un parquet ou un ouvrage de marqueterie (9).

C'EST encore en bois que travaille une autre Chenille, mais non avec le même art. Sa coque, de forme ordinaire, n'eſt faite que de petits fragmens irréguliers détachés du bois ſec. Le ſecret de l'Inſecte conſiſte à lier ces fragmens & à en compoſer une eſpece de boîte. Il y parvient en les tenant quelques momens dans ſa bouche, en les y humectant, & en les collant les uns aux autres au moyen d'une ſorte de glu qui lui tient lieu de ſoie. Il ſe forme de ce mèlange une coque dont la ſolidité égale preſque celle du bois. Le Papillon n'a point d'inſtrument pour la percer, il peut apparemment la ramollir. La Chenille eſt celle qui poſſede cette liqueur acide dont j'ai parlé (10). Cette liqueur ramollit ſenſiblement la coque, & l'on a conjecturé avec fondement, qu'elle étoit préparée de loin pour mettre le Papillon en état de ſe faire jour (11).

(9) †† C'eſt à Mr. de REAUMUR que nous devons l'intéreſſante hiſtoire des procédés induſtrieux de la petite Chenille qui ſe conſtruit une coque ſi remarquable. On la trouve en Mai ſur le Chêne : je l'y ai cherchée inutilement pendant bien des années. Il faut qu'elle ſoit aſſez rare.

(10) Part. VIII, Chap. V.

(11) †† Je parlois ici d'une grande Chenille raſe, qui vit

CHAPITRE V.

Les Fausses-chenilles qui se construisent des coques doubles.

Des Insectes, que leur ressemblance avec les Chenilles a fait nommer *Fausses-chenilles* (1), savent aussi se construire des coques, & ces coques ont de nouvelles singularités à nous offrir. Elles sont réellement doubles; je veux dire, que deux coques sont renfermées l'une

en Été sur le Saule & l'Osier, & qui est la plus remarquable de toutes par la singularité de sa forme: elle a quelque air d'un Poisson. Sa partie postérieure, assez effilée, se termine par une queue fourchue & écailleuse. Chaque branche de la fourche est un tuyau qui renferme une sorte de corne mobile & charnue, que l'Insecte en fait sortir à volonté. Cette Chenille offre d'autres particularités anatomiques plus remarquables encore. MM. de REAUMUR & de GEER l'avoient beaucoup observée; & elle m'avoit fourni à moi-même la matiere d'un petit écrit que je publiai autrefois.

(1) †† Mr. de REAUMUR a donné le nom de *Fausses-chenilles* à ces Vers qui ont plus de jambes membraneuses que n'en ont les Chenilles; mais qui leur ressemblent d'ailleurs beaucoup par leur forme, par leur structure, par leur genre de vie & leurs procédés. Il en est de rases & de demi-velues comme les Chenilles. Les Mouches à quatre aîles dans lesquelles elles se transforment, ont un air de famille, un air lourd & pesant, qui aide à les faire reconnoître.

dans l'autre, ſans tenir l'une à l'autre. La coque extérieure ſemble faite de parchemin; quelquefois ce parchemin eſt un ouvrage à réſeau. La coque intérieure, au contraire, eſt d'un tiſſu très-fin, très-ſoyeux, très-luſtré (2).

CHAPITRE VI.

Les Inſectes qui vivent dans les fruits.

Les plus ſolitaires de tous les Inſectes ſont ceux qui vivent dans l'intérieur des fruits. Il eſt prouvé, que chaque fruit ne loge qu'une Chenille ou qu'un Ver (1). Nous ignorons la

(2) †† J'ai fait admirer ailleurs la beauté & la compoſition du tiſſu de cette coque intérieure. Je dois ajouter ici, qu'il eſt des Chenilles *à broſſes* qui paroiſſent ſe conſtruire de doubles coques, comme je l'ai fait remarquer dans un autre écrit.

(1) †† Mr. de Reaumur s'étoit aſſuré de ce fait par ſes obſervations ſur les petites Chenilles qui vivent dans l'intérieur de différentes eſpeces de fruits, tels que les poires, les pommes, les prunes, les ceriſes, &c. On nomme communément ces Chenilles des *Vers*, & l'on dit que les fruits où elles logent ſont *véreux*: il eſt pourtant très-vrai que la plupart de ces Inſectes ſont de vraies Chenilles qui ſe metamorphoſent en Papillons. Les Femelles pondent ſouvent bien des œufs ſur le même fruit, & pourtant il ne renferme jamais qu'une ſeule Chenille, quoiqu'il pût en loger & en nourrir un bon nombre. On obſerve la même choſe ſur les petites Chenilles qui ſe nichent dans

cauſe de ce fait remarquable. Nous ſavons ſeu- lement qu'un Obſervateur ayant tenté de faire vivre enſemble des Chenilles de cette Eſpece, elles ſe livroient de furieux combats toutes les fois qu'elles ſe rencontroient (2). Il eſt donc bien décidé que l'humeur de ces Chenilles eſt antiſociable. Pluſieurs ſe métamorphoſent dans le fruit même qui leur a ſervi de retraite & de pâture; elles s'y creuſent des cavités qu'elles tapiſſent de ſoie ou dans leſquelles elles ſe filent des coques. D'autres, & c'eſt le plus grand nombre, ſortent du fruit & vont ſe métamorphoſer dans la terre.

l'intérieur des grains: il n'y a jamais qu'une ſeule Chenille dans chaque grain. Mr. DUHAMEL qui avoit beaucoup obſervé de très-petites Chenilles de ce genre, qui dévoroient les grains de l'Angoumois, & qui nous en a donné un curieux Traité, dit expreſſément: qu'*ayant ouvert avec toutes les précautions poſſibles un grand nombre de grains endommagés, il n'avoit jamais trouvé deux Chenilles dans un même grain.*

(2) †† C'eſt ſur la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon à bonnetier, que l'Auteur avoit fait les tentatives dont il parle dans ce Chapitre, & qu'il a racontées ailleurs très en détail & peut-être trop. Il les avoit aſſez variées, & toujours les petites Hermites qu'il vouloit forcer à vivre enſemble, ſe livroient des combats de corps à corps avec un acharnement inexprimable: la mort d'un des Combattans en étoit ordinairement la ſuite. On remarquoit qu'ils évitoient ſoigneuſement de ſe rencontrer, & qu'ils ſe tenoient pour l'ordinaire à quelque diſtance les uns des autres.

CHAPITRE VII.

Les Insectes qui plient & roulent les feuilles des Plantes.

Ce sont encore de parfaits Hermites que la plupart des Insectes qui plient ou roulent les feuilles de quantité de Plantes (1). Ce procédé est commun à beaucoup de Chenilles (2). Elles se procurent ainsi de petites cellules, qui sont des logemens commodes, & où elles trouvent en tout temps une nourriture assurée; car elles mangent les parois de la cellule; mais elles ont grand soin de ne toucher jamais à l'enveloppe destinée à les couvrir. Les différentes manieres dont ces Chenilles se logent, donnent lieu de les distinguer en Lieuses, en Plieuses & en Rouleuses (3).

(1) †† Il est pourtant quelques Especes de ces Insectes de la classe des Chenilles, qui vivent en société.

(2) †† Différentes Especes de Vers & d'Araignées savent aussi rouler adroitement les feuilles des Plantes.

(3) †† Toutes ces Chenilles sont assez petites & pour l'ordinaire dépourvues de poils. Elles se transforment en *Phalenes* ou en Papillons de nuit. Il en est de bien des Especes, toutes

L'ART des Lieuſes eſt en général le plus ſimple. Il conſiſte à lier avec des fils de ſoie pluſieurs feuilles, à en former un paquet au centre duquel eſt la loge du petit Hermite.

LE procédé des Plieuſes ſuppoſe des manipulations plus recherchées. Elles plient les feuilles en entier ou en partie. En entier, lorſque la portion pliée eſt ramenée à plat ſur une autre portion de la feuille: en partie, lorſqu'elles ne font ſimplement que courber la feuille plus ou moins.

MAIS c'eſt le travail des Rouleuſes qui ſe fait ſur-tout admirer. Elles habitent une eſpece de rouleau, dont la forme, les dimenſions & la poſition varient en différentes Eſpeces. Les unes lui donnent une figure cylindrique: les autres lui donnent la forme d'un cornet, & ce cornet eſt auſſi bien fait que ceux des Epiciers. La feuille eſt toujours roulée en ſpirale, ou comme le font les oublies (4). Ordinairement le rouleau ou le

plus ou moins diverſifiées. Il eſt peu de Plantes qui ne nourriſſent de ces Chenilles. La plupart font très-vives & comme convulſionnaires.

(4) †† La Chenille ne ferme pas en entier le rouleau à ſes extrémités: elle veut pouvoir en ſortir au beſoin, & ſe dérober ainſi à ſes ennemis.

cornet eſt couché ſur la feuille ; mais quelquefois, ce qui eſt plus ſingulier, il y eſt planté comme une quille.

Mon Lecteur imagine-t-il la méchanique qui préſide à la conſtruction de ces divers ouvrages? Conçoit-il comment un Inſecte, qui n'a point de doigts, parvient à rouler une feuille & à la tenir roulée? L'on ſait en général que les Chenilles filent : on entrevoit que c'eſt à l'aide de leurs fils que nos adroites Rouleuſes font prendre aux feuilles la forme d'un tuyau cylindrique ou conique. L'on voit en effet des paquets de fils diſtribués de diſtance en diſtance, qui tiennent le rouleau aſſujetti à la feuille.

Mais comment ces fils, qui ne ſemblent faire que la fonction de petits cables, ont-ils pu opérer le roulement de la feuille? Voilà ce qu'on croit deviner, & qu'on ne devine point. On croit qu'en attachant des fils au bord de la feuille, & en tirant ces fils à elle, la Chenille force ce bord à s'élever & à ſe contourner : ce n'eſt point du tout cela. L'application que l'induſtrieux Inſecte fait de ſes forces, eſt d'une plus fine méchanique. Il attache bien des fils au bord de la feuille ; mais il ne les tire point à lui. Il en colle l'autre bout à la ſurface de la feuille. Les fils

d'un même paquet ſont à-peu-près paralleles, & compoſent un petit ruban. A côté de ce ruban, l'Inſecte en file un ſecond, qui paſſe ſur le premier & le croiſe.

VOICI donc le ſecret de ſa méchanique. En paſſant ſur le premier ruban pour tendre le ſecond, il peſe ſur le premier de tout le poids de ſon corps; cette preſſion, qui tend à enfoncer le ruban, oblige le bord de la feuille auquel il tient à s'élever. Le ſecond ruban qui eſt collé à l'inſtant ſur le plat de la feuille, conſerve au bord l'élévation ou la courbure que l'Inſecte a voulu lui donner. Si l'on examine de près ces deux rubans, leur effet ſera ſenſible. Le ſecond paroîtra fort tendu & le premier fort lâche; c'eſt que celui-ci n'a plus d'action & qu'il n'en doit plus avoir. Vous comprenez à préſent que le rouleau ſe forme peu-à-peu par la répétition des mêmes manœuvres ſur différens points de la feuille (5).

(5) †† Ce que je diſois ici d'après Mr. de REAUMUR ſur l'ingénieuſe méchanique de nos Rouleuſes, paroît exiger quelque correction. Son illuſtre Emule, Mr. de GEER, qui les avoit ſuivies avec beaucoup d'attention, ne croyoit pas que le poids de la Chenille contribuât ſenſiblement à l'effet du roulement. Une Plieuſe qui vit ſur le Cerfeuil ſauvage, lui avoit offert des procédés d'un plus grand effet. Il avoit remarqué que la Chenille ſaiſit avec ſes premieres jambes le fil de ſoie qu'elle tend d'un bord de la feuille à l'autre, & qu'elle le tire à elle pour

MAIS il arrive ſouvent que les groſſes nervures réſiſtent trop : l'Inſecte fait les affoiblir en les rongeant çà & là. Pour former un cornet, il faut quelques manœuvres de plus. La Rouleuſe coupe ſur la feuille avec ſes dents la piece qui doit le compoſer. Elle ne l'en détache pas en entier : il manqueroit de baſe : elle ne détache que la partie qui formera les contours du cornet. Cette partie eſt proprement une laniere qu'elle roule à meſure qu'elle la coupe. Elle dreſſe le cornet ſur la feuille à-peu-près comme nous redreſſons un obéliſque incliné. Elle attache des fils ou de petits cables vers la pointe de la pyramide ; elle les charge du poids de ſon corps, & force ainſi cette pointe à s'élever. Vous devinez le reſte : c'eſt la même méchanique qui exécute un rouleau.

CES cellules où la Chenille paſſe ſa vie, ſervent auſſi de retraite à la Chryſalide. Cette derniere ne s'accommoderoit pas apparemment d'une ſimple enveloppe de feuille : la Chenille donne à la cellule une tapiſſerie de ſoie. D'autres Eſpeces s'y filent une coque. D'autres abandonnent la cellule, & vont ſe transformer ſous terre.

forcer ſes bords à ſe rapprocher ; & que lorſqu'elle tend le ſecond fil, elle ne lâche point le premier qu'elle n'ait achevé de tendre le ſecond. Ces fils ſont donc de vrais petits cables, à l'aide deſquels la Chenille exécute ſa manœuvre avec autant de célérité que d'adreſſe.

CHAPITRE VIII.

Les Insectes mineurs des feuilles des Plantes.

Il eſt des feuilles de Plantes qui n'ont guere que l'épaiſſeur du papier. Croiroit-on qu'il y a des Inſectes qui ſavent ſe loger dans l'épaiſſeur de ſemblables feuilles & s'y mettre à l'abri des injures de l'air? Une feuille eſt pour ces très-petits Inſectes un vaſte Pays, où ils ſe pratiquent des routes plus ou moins tortueuſes; ils minent dans le parenchyme de la feuille, comme nos Mineurs minent dans la terre. Ils en ont auſſi pris le nom de *Mineurs de feuilles* (1).

Ils ſont extrêmement communs: les uns appartiennent à la claſſe des Chenilles; les autres à celle des Vers. Ils ne peuvent ſouffrir d'être à nud, & c'eſt pour ſe couvrir qu'ils ſe gliſſent entre les deux peaux d'une feuille. Ils y trouvent en même temps leur ſubſiſtance. Ils en mangent le parenchyme ou la pulpe, & ils font chemin en mangeant.

(1) †† C'eſt le Naturaliſte auquel nous devons la meilleure hiſtoire de ces très-petits Inſectes, qui leur a donné le nom de *Mineurs de feuilles*: on comprend que je parle de Mr. de Reaumur.

Les

Les uns s'y creusent des boyaux droits ou tortueux. Ce sont des Mineurs en galeries. Les autres minent tout autour d'eux, dans des espaces circulaires ou oblongs, & ce sont des Mineurs en grand (2).

Les dents sont les instrumens au moyen desquels les Chenilles minent; mais parmi les Vers mineurs on en voit qui piochent le parenchyme à l'aide de deux crochets équivalens à nos pioches (3).

(2) †† La galerie de nos Mineurs est ouverte à une de ses extrémités, à celle par laquelle l'Insecte naissant s'est introduit entre les deux membranes de la feuille. On voit bien que la galerie doit aller toujours en s'élargissant à mesure que l'Insecte fait chemin dans la feuille; car il en proportionne la capacité à la grosseur de son corps, & comme il prend chaque jour plus d'accroissement, chaque jour il élargit davantage sa galerie.

Les Mineurs en grand ou en grandes aires minent tout autour d'eux dans l'épaisseur de la feuille. La figure de la mine est ordinairement déterminée par les nervures de la feuille entre lesquelles elle se trouve placée. Ces nervures sont pour le très-petit Insecte, des montagnes qu'il ne franchit pas. Divers Mineurs de ce genre recourent à un procédé remarquable pour augmenter la hauteur de la mine & s'y mettre plus à l'aise: ils plissent l'épiderme qu'ils ont détaché; tantôt ils n'y forment qu'un pli; tantôt ils en forment deux ou plusieurs. Ces plis se montrent sur l'épiderme comme autant d'arrêtes.

(3) †† La plupart des Mineurs vivent dans une parfaite solitude: on trouve pourtant des mines en grandes aires, qui renferment plusieurs Mineurs qui ne paroissent ni se chercher

C'EST dans la mine même que plusieurs de ces Insectes se filent la coque où ils doivent se transformer. D'autres sortent de la mine & vont filer ou se métamorphoser ailleurs. Les Papillons qui proviennent des Chenilles mineuses, sont de petits miracles de la Nature. Elle leur a prodigué l'or, l'argent & l'azur. Elle a même mieux fait que de les prodiguer; elle les a associés avec goût à des couleurs plus ou moins riches, & l'on regrette qu'elle n'ait pas travaillé en grand de tels chef-d'œuvres.

MAIS les Mineurs ont quelque chose de plus admirable à nous offrir. Donnez votre attention à ces feuilles de Vigne que vous avez sous les yeux. Elles sont percées de trous ovales, qui semblent y avoir été faits avec un emporte-piece. Des Chenilles mineuses ont fait ces trous en détachant de la feuille deux morceaux de peau,

ni se fuir : telles sont les mines que se pratiquent les Vers de la Jusquiame, qui sont de très-gros Insectes en comparaison des autres Mineurs. Quand on les retire de leur mine, ils se mettent aussi-tôt à en creuser une nouvelle, ce que le commun des Mineurs ne sait pas faire. Si après qu'un Mineur de la Jusquiame a commencé à creuser une nouvelle mine, on y introduit un second Mineur, puis un troisieme & un quatrieme, ils continueront tous à s'avancer dans l'intérieur de la feuille sans s'attaquer les uns les autres; mais chacun travaillera à part & rien ne se fera en commun.

dont elles ſe ſont fabriqué une coque : voilà cette coque poſée perpendiculairement ſur un échalas, à une aſſez grande diſtance de la feuille qui en a fourni les matériaux. Comment a-t-elle été taillée, façonnée, détachée, tranſportée ? Ne tentons pas de le deviner : tentons plutôt de ſurprendre l'induſtrieuſe Ouvriere ſur ſon établi.

Elle mine en galerie, & c'eſt à l'extrémité de la galerie, qu'elle conſtruit ſa coque. Deux morceaux de feuille, de figure ovale, très-minces, égaux & ſemblables doivent la compoſer. La Chenille prépare ces pieces, les amincit en les déchargeant du parenchyme, les modele, les double de ſoie, les coupe avec ſes dents comme avec des ciſeaux, les aſſemble & les unit. Déja ils ne tiennent plus à la feuille, & pourtant la coque ne tombe point : la Chenille a pris la précaution de la retenir par quelques fils à l'eſpece de cadre dont elle eſt bordée.

La coque finie, la Chenille ſe met en devoir de la détacher de ſa place & de la tranſporter. Elle a laiſſé une petite ouverture à un des bouts : par cette ouverture elle fait ſortir ſa tête ; elle la porte en avant, ſaiſit avec ſes dents un point d'appui, & faiſant effort, elle tire la coque à elle. Les fils qui la retenoient cedent, & la Che-

nille emporte ſa petite maiſon, comme le Limaçon ſa coquille.

VOYEZ-LA cheminer : ſa marche eſt un nouveau myſtere. L'on avoit dit, que toutes les Chenilles ont au moins dix jambes : celle-ci en eſt abſolument dépourvue, & nous montre ce qu'on doit penſer des Nomenclatures (4). Oppoſons à ſa marche un verre très-poli, poſé verticalement. Elle n'en eſt point arrêtée ; & la voilà qui grimpe ſur ce verre comme ſur une feuille. Par quel art ſecret y trouve-t-elle priſe ; car elle n'a ni jambes ni crochets pour s'y cramponner ? Vous avez vu des Chenilles, qui filent de petits monticules de ſoie, où elles ſe fixent (5). Notre Mineuſe file de pareils monticules de diſ-

(4) †† Mr. de REAUMUR avoit donné pour un des caracteres eſſentiels de la *Chenille*, d'avoir au moins dix jambes & au plus ſeize ; & il avoit nommé *Fauſſes-chenilles* des Inſectes fort ſemblables aux Chenilles ; mais qui en different principalement en ce qu'ils ont plus de ſeize jambes. (Chap. V, Note. 1.) L'induſtrieuſe Mineuſe dont il s'agit actuellement, contredit le caractere que notre illuſtre Obſervateur avoit établi à l'égard des Chenilles. Toute l'Hiſtoire naturelle eſt pleine de pareilles exceptions à nos regles prétendues générales ; & rien n'eſt plus propre à nous faire ſentir combien nous devons être réſervés à tirer de ces concluſions générales, puiſque nos prémiſſes ſont toujours plus ou moins particulieres.

(5) Chap. I de cette Partie.

tance en distance, sur le plan qu'elle parcourt. Avec ses dents, elle saisit un de ces monticules, qui devient pour elle un point d'appui; elle tire à elle la coque, & l'amene près du monticule; elle l'y attache; elle porte ensuite sa tête en avant, file un second monticule, & s'y cramponne comme au premier; elle fait effort pour détacher la coque, la détache, la traîne vers le nouveau monticule, l'y attache encore, & ce second pas fait vous dévoile le secret de son ingénieuse méchanique. Elle laisse ainsi sur les corps qu'elle parcourt de petites traces de soie, produites par les monticules qu'elle file d'espace en espace.

PARVENUE au lieu où elle veut se fixer, elle y arrête sa coque à demeure, & la place dans une situation verticale. Il en sort ensuite un très-joli Papillon, aussi richement vêtu, que ceux des autres Mineuses, & du même genre (6).

(6) †† C'est Mr. GODEHEU de RIVILLE, Commandeur de Malthe, excellent Observateur, qui nous a donné l'intéressante histoire de cette Mineuse.

CHAPITRE IX.

Les Fausses-teignes.

D'autres Insectes habitent dans de grandes galeries de soie, qu'ils prolongent & élargissent à mesure qu'ils croissent. Ils les recouvrent de matieres grossieres, & souvent de leurs excrémens. Ils construisent de ces galeries sur les divers corps dont ils se nourrissent, & qui varient suivant l'Espece de l'Insecte. L'on a donné le nom de *Fausses-teignes* à toutes les Especes qui se font de semblables fourreaux. Vous savez, que ceux des vraies Teignes sont portatifs.

Les Fausses-teignes les plus remarquables sont celles qui s'établissent dans les ruches des Abeilles, & qui en détruisent les gâteaux. Elles n'ont point d'armes défensives, elles ne sont recouvertes que d'une peau molle & délicate, & pourtant la Nature les a appellées à vivre aux dépens d'un petit Peuple guerrier, très-bien armé & très-disposé à défendre ses établissemens. Nos Ingénieurs recourent souvent aux mines & à la sappe pour réduire les Places. Il étoit encore plus nécessaire à nos Fausses-teignes d'exceller dans

cette ſorte d'attaque, & leurs ouvrages prouvent qu'elles y excellent.

Elles ne marchent jamais qu'à couvert. Elles pouſſent dans l'épaiſſeur des gâteaux, de longs boyaux qu'elles dirigent à leur gré, & où elles ſont toujours en ſûreté contre l'ennemi. Ces eſpeces de galeries ſont garnies intérieurement d'un tiſſu de ſoie aſſez ſerré, & revêtues par-dehors d'une épaiſſe couche de grains de cire & d'excrémens. Ainſi les beaux ouvrages des laborieuſes Abeilles ſont détruits ſourdement par un Ennemi qu'elles ne peuvent découvrir, & qui les force quelquefois à abandonner leur ruche.

Ce n'eſt point au miel que les Fauſſes-teignes en veulent : elles ne percent point les cellules qui en contiennent. Elles ne mangent que la cire, & cette matiere que la Chymie ne ſait pas diſſoudre, leur eſtomac l'analyſe (1). Quand

(1) †† Ces Fauſſes-teignes peuvent s'accommoder au beſoin de matieres très-différentes de la cire, ſe nourrir & ſe vêtir de papier, de cuir, de plumes, de poils, &c. Leurs excrémens retiennent, comme ceux des Teignes, les couleurs des matieres qu'elles ont rongées ; & ces excrémens elles peuvent les digérer de nouveau & digérer encore le réſidu groſſier qui en provient. Ces Fauſſes-teignes appartiennent à la nombreuſe claſſe des Chenilles, & les Papillons nocturnes qui en proviennent, courent avec une grande viteſſe & ſont très-habiles à ſe gliſſer dans les ruches pour y dépoſer leurs œufs.

elles ont pris tout leur accroissement, elles se font au bout de la galerie une coque de soie, qu'elles ne manquent point d'envelopper de grains de cire.

C'est dans nos greniers que d'autres Fausses-teignes s'établissent & qu'elles multiplient avec excès. Elles en veulent à notre plus précieuse denrée. Elles lient ensemble des grains de Bled; elles se filent au milieu de cet amas de grains un petit tuyau où elles se logent. Là, elles sont toujours à portée d'une nourriture abondante: Elles rongent à leur aise les grains qu'elles ont eu soin d'assujettir à leur fourreau, & qui en sont comme l'enveloppe. A l'approche de la métamorphose elles abandonnent ce fourreau; elles se nichent dans l'intérieur d'un grain, ou dans les petites cavités qu'elles creusent dans les planchers: elles les tapissent de soie, & s'y transforment en Chrysalides (2).

(2) †† J'indiquerai encore quelques autres Fausses-teignes qui méritent d'être connues. Tout le monde connoît les Teignes qui rongent les étoffes de laine, & qui savent se faire des fourreaux portatifs. Il est aussi une Fausse-teigne qui surpasse en grandeur les vraies Teignes, & qui vit sur de pareilles étoffes. Elle s'y construit avec art une sorte de berceau de soie & de poils, sous lequel elle demeure renfermée. Ce berceau n'est ouvert qu'à son extrémité antérieure, & c'est par cette extrémité que la Fausse-teigne le prolonge à mesure qu'elle croît.

CHAPITRE X.

Des Teignes en général. Les Teignes domestiques.

IL eſt peu d'Inſectes, qui aient autant de droit à notre admiration, que ceux qui ſavent, comme nous, ſe faire des habits, & qui l'ont ſu ſans doute avant nous. Comme nous, ils naiſſent nuds ; mais à peine ſont-ils nés, qu'ils travaillent à ſe vètir. Vous comprenez que je parle des Teignes.

Elle file d'abord un tiſſu de pure ſoie, auquel elle donne la forme de berceau, & elle finit par le garnir de poils. Quand elle veut rejetter ſes excrémens, elle ſe retourne bout par bout pour ramener ſon derriere à l'ouverture du berceau. Ces excrémens n'ont pas comme ceux des vraies Teignes, la couleur des étoffes que l'Inſecte a rongées : ils ſont toujours noirs.

Une autre Fauſſe-teigne attaque les cuirs ; & en particulier ceux qui forment la couverture des livres. Elles ſont donc de celles que les Gens de Lettres ont le plus d'intérêt à connoître. Les galeries qu'elles ſe conſtruiſent ſont recouvertes de leurs excrémens. Mais ce n'eſt pas ſeulement ſur les cuirs qu'elles s'établiſſent, elles ſe logent auſſi ſous l'écorce de vieux Arbres, & s'y nourriſſent de cadavres d'Inſectes.

Une autre Fauſſe-teigne eſt friande de Chocolat, & choiſit le plus parfumé. Elle y creuſe des cavités & s'y conſtruit une galerie de ſoie, qu'elle prolonge au beſoin.

Toutes les Fauſſes-teignes dont je viens de parler, ſe rangent dans la claſſe des Chenilles, parce que toutes ſe transforment en Papillons.

Toutes ne s'habillent pas d'une maniere uniforme, & n'employent pas dans leurs habillemens les mêmes matieres. Il y a peut-être plus de diversité à cet égard dans les modes des Teignes de différentes Especes, que dans celles de différens Peuples de la Terre. Spectacle intéressant pour l'Observateur, & que le Contemplateur de la Nature ne peut considérer comme tout le reste, que d'une vue très-générale.

Nous avons entrevu les Teignes domestiques (1); elles méritent bien que nous leur donnions encore quelques momens d'attention. La forme de leur habit étoit la plus convenable: elle répond précisément à celle de leur corps. C'est un petit fourreau cylindrique ouvert aux deux bouts. L'étoffe est de la fabrique de la Teigne. Un mélange de soie & de poils en compose le tissu: mais il ne seroit pas assez doux pour l'Insecte; il le double de pure soie. Nos meubles de laine & nos fourrures fournissent à ces Teignes les poils qu'elles emploient dans la fabrique de leurs étoffes. Elles font un choix de ces poils; elles les coupent avec leurs dents, & les incorporent artistement dans le tissu soyeux.

Elles ne changent jamais d'habit: celui

(1) Part. XI, Chap. II.

qu'elles portoient dans leur enfance, elles le portent encore dans l'âge de maturité. Elles favent donc l'alonger & l'élargir à propos. L'alonger n'eft pas une affaire; elles n'ont pour cela qu'à ajouter de nouveaux fils & de nouveaux poils à chaque bout. Mais, l'élargir n'eft pas chofe fi facile. Vous avez vu (2) qu'elles s'y prennent précifément comme nous nous y prenons en pareil cas. Elles fendent le fourreau de deux côtés oppofés, & y inferent adroitement deux pieces de largeur requife. Elles ne fendent pas le fourreau d'un bout à l'autre; les côtés s'écarteroient trop, & elles feroient à nud. Elles ne le fendent de chaque côté, que jufques vers le milieu de fa longueur. Ainfi, au lieu de deux pieces ou de deux élargiffures, elles en mettent quatre. La raifon ne procéderoit pas mieux.

Leur habit eft toujours de la couleur de l'étoffe fur laquelle il a été pris. Si donc la Teigne dont l'habit eft bleu, paffe fur un drap rouge, les élargiffures feront rouges; elle fe fera un habit d'Arlequin, fi elle paffe fur des draps ou des étoffes de plufieurs couleurs.

Elles vivent des mêmes poils dont elles fe

(2) Part. XI, Chap. II.

vètent. Il eſt ſingulier qu'elles les digerent, plus ſingulier encore que les couleurs ne s'alterent point par la digeſtion, & que leurs excrémens ſoient toujours d'une auſſi belle teinte que celle des draps qu'elles rongent. Les Peintres pourroient s'aſſortir auprès de nos Teignes, de poudres de toutes couleurs & de toutes les nuances de la même couleur.

Elles font de petits voyages; celles qui s'établiſſent dans les fourrures, n'aiment pas à marcher ſur de longs poils; elles coupent tous ceux qui ſe trouvent ſur leur route, & ne marchent jamais que la faux à la main. De temps en temps elles ſe repoſent: alors elles fixent leur fourreau par de petits cordages, & le mettent, pour ainſi dire, à l'ancre. Elles l'arrêtent plus ſolidement encore quand elles veulent ſe métamorphoſer. Elles en ferment exactement les deux bouts, pour y revêtir plus en ſûreté la forme de Chryſalide, & enſuite celle de Papillon (3).

(3) †† L'admiration que les Teignes domeſtiques avoient inſpirées pour elles à leur Hiſtorien, ne l'avoit pas empêché de chercher des moyens efficaces de les détruire & de préſerver de leurs ravages nos meubles & nos étoffes. Il avoit eu le bonheur de réuſſir dans cette recherche ſi utile, & il nous a appris que l'odeur de l'huile de térébenthine leur eſt toujours fatale. Une couche légere de cette huile étendue ſur des feuilles de

CHAPITRE XI.

Les Teignes champêtres, & les Teignes aquatiques.

Les Teignes champêtres, dont nous n'avons point à redouter les attaques, l'emportent beaucoup en induſtrie ſur les Teignes domeſtiques. Elles prennent dans les feuilles des Plantes la matiere de leurs habits; mais il faut qu'elles apprêtent cette matiere & qu'elles lui donnent la légéreté & la ſoupleſſe propres à leurs vêtemens.

Ces Teignes ſont des eſpeces de mineuſes, & elles ſe gliſſent entre les deux membranes d'une feuille, qui ſont pour elles ce qu'une piece de drap eſt pour un Tailleur, avec cette différence, que celui-ci a beſoin d'un patron, & que nos Teignes ſavent s'en paſſer. Elles détachent de ces membranes toute la ſubſtance charnue qui leur eſt adhérente: elles les amincíſſent & les poliſſent. Elles coupent enſuite dans ces membranes ainſi préparées, deux pieces à-peu-près égales & ſemblables; elles travaillent à leur

papier, donne infailliblement la mort à ces Inſectes deſtructeurs. L'odeur qui s'en exhale les fait tomber en convulſion; ils expirent bientôt couverts de taches livides.

donner la concavité, la courbure, les contours & les proportions que requiert la forme de leur fourreau, & cette forme eſt ſouvent très-recherchée. Elles les aſſemblent & les uniſſent avec une propreté & une adreſſe incroyables, & finiſſent par les doubler de ſoie. Elles n'ont plus alors qu'à déſengrener l'habit de dedans la feuille où il a été pris & taillé, & cela n'exige que quelques efforts.

Il eſt de ces fourreaux qui portent du côté du dos, de petites dentelures qui les ornent beaucoup & les font paroître plus compoſés. Ces dentelures ne ſont autre choſe que celles de la feuille dans laquelle ces fourreaux ont été façonnés.

Les Teignes champêtres ſe métamorphoſent dans leurs habits, comme les Teignes domeſtiques dans le leur. Nous n'avons fait encore qu'entrevoir l'art induſtrieux des Teignes champêtres ; nous le conſidérerons ailleurs de plus près, & nous ne reviendrons point de notre étonnement. Au reſte, l'habit de ces Teignes n'eſt pas fait pour être alongé & élargi ; quand il devient trop étroit, elles en font un autre.

Quantité de Teignes champêtres & de

Teignes aquatiques, car les eaux ont auſſi leurs Teignes, n'entendent point à préparer l'étoffe de leurs vêtemens. Auſſi les matieres qu'elles mettent en œuvre ne ſont-elles ſuſceptibles d'aucune préparation.

DES brins de bois, de petites baguettes, des fragmens de feuilles, des morceaux d'écorce, &c. poſés en recouvrement comme les tuiles, revêtent extérieurement le fourreau qui eſt de pure ſoie.

D'AUTREFOIS il eſt recouvert de gravier, de petites pierres, de morceaux de bois, de parcelles de roſeau, de petites coquilles, tantôt de Moules, tantôt de Limaçons ; & ce qu'on n'imagineroit pas, les Moules & les Limaçons habitent encore ces coquilles : enchaînés au fourreau, ils ſont forcés de ſuivre la Teigne qui les porte où il lui plaît. Une Teigne vêtue ainſi ne reſſemble pas mal à certains Pélerins. Celles qui ſont couvertes de bois, de gravier, de pierres & d'autres matieres auſſi lourdes, liées enſemble, reſſemblent aſſez à un Soldat Romain peſamment armé.

VOUS jugez bien que de pareils habits doivent avoir des formes très-baroques : il en eſt

pourtant de fort jolis, & où l'arrangement symétrique des matériaux compense un peu leur grossiéreté.

Les Teignes aquatiques trouvent quelque avantage à s'habiller d'une façon si étrange. Il faut qu'elles soient toujours en équilibre avec l'eau au milieu de laquelle elles vivent. Si leur fourreau devient trop léger, elles y attachent une petite pierre; s'il devient trop pesant, elles y attachent des brins de roseau (1).

(1) †† Tout est bon à la plupart des Teignes aquatiques pour recouvrir le fourreau de pure soie qu'elles se filent: on les voit se saisir indifféremment de tous les petits corps qu'elles rencontrent dans l'eau & les attacher à leur habit. Il est pourtant des Especes de ces Teignes qui ne s'habillent pas indifféremment de toutes sortes de matieres, & qui semblent choisir par préférence des matieres d'un certain genre dont elles revêtent constamment leur fourreau. Les unes préferent des grains de gravier ou de petites pierres; d'autres, des feuilles ou des fragmens de feuilles; d'autres, des brins de joncs; d'autres, des graines, &c.

Nos Teignes aquatiques ne sortent pas d'elles-mêmes de leur fourreau: il leur sert de retraite ou de défense, & si l'on veut les obliger à en sortir, elles ne l'abandonnent qu'à la derniere extrémité: le met-on ensuite à leur portée? elles y rentrent aussi-tôt. Il n'en est pas de même des Teignes domestiques; elles ne rentrent plus dans leur fourreau, quand on les force à l'abandonner.

Les Teignes aquatiques sont pourvues de dents comme les Chenilles, & rongent comme elles les feuilles des Plantes: mais elles sont en même temps carnivores, & dévorent les Vers &

TOUTES

TOUTES ces Teignes ſe métamorphoſent dans leur fourreau (2); les unes en Papillon, les autres en Mouches (3), d'autres en Scarabés.

les Nymphes des Inſectes aquatiques. Elles ſe dévorent même les unes les autres, & une Teigne qui auroit le malheur d'être privée de ſon fourreau, feroit bientôt dévorée par les Teignes de ſon Eſpece.

A l'approche de la premiere métamorphoſe, les Teignes aquatiques amarrent leur fourreau, mais de maniere que l'eau puiſſe toujours s'y renouveller : elles ne le fixent donc jamais ſur l'extrémité qui doit demeurer ouverte : quelquefois il leur arrive de le fixer au fourreau d'une autre Teigne, qui le tranſporte ainſi avec le ſien.

Quelques-unes de ces Teignes nous montrent un procédé particulier : à l'approche de la métamorphoſe, elles raccourciſſent leur fourreau. Comme la Nymphe eſt moins longue que la Teigne, elle peut être très-bien logée dans un fourreau plus court, & apparemment qu'il lui convient que le fourreau ſoit raccourci.

(2) †† Les Teignes aquatiques ne ſubiſſent dans leur Fourreau que la ſeule transformation en Nymphe. Mr. de GEER s'en eſt aſſuré. Le fourreau ſe trouve ſouvent placé à une aſſez grande profondeur ſous l'eau : ſi la transformation en Mouche s'opéroit dans cette enveloppe, la Mouche, toute aérienne, riſqueroit de ſe noyer en traverſant la couche d'eau qui la ſépare de l'air. La Nature, qui a voulu la conſervation de l'Inſecte, a enſeigné à la Nymphe à ſortir du fourreau à l'approche de la derniere métamorphoſe. Celle-ci n'a point à redouter l'eau, ſon élément naturel : elle ouvre donc la porte de la maiſonnette, traverſe l'eau, s'éleve à la ſurface & gagne le plein air, où elle ſe défait de l'enveloppe de Nymphe pour paroître ſous ſa derniere forme de Mouche.

(3) †† Les Teignes aquatiques ſont des Vers à ſix pieds,

Quelques Teignes champêtres n'empruntent point pour ſe vêtir des matieres étrangeres ; elles s'habillent de pure ſoie ; mais leur tiſſu eſt bien plus ſerré, bien plus fin, bien plus luſtré que celui des plus belles coques des Chenilles. Il a encore une ſingularité de plus ; il eſt tout composé de petites écailles ſemblables à celles des Poiſſons, & qui ſe recouvrent un peu les unes les autres. Le fourreau eſt quelquefois ſurmonté d'une enveloppe en forme de manteau, qui le couvre preſque en entier, & qui eſt composé de deux pieces principales, dont la figure imite celle d'une coquille bivalve ou à deux battans.

Des Teignes qui puiſent dans leur propre fond la matiere de leur habit, devoient ſavoir l'alonger & l'élargir : il leur en auroit trop coûté de s'en faire un neuf au beſoin. Auſſi entendent-elles à merveille à l'agrandir. Elles n'y mettent pas des élargiſſures à la maniere des Teignes domeſtiques : elles le fendent de place en

qui ſe transforment en des Mouches à quatre aîles, d'un genre particulier : leurs aîles ſont colorées à-peu-près comme celles des Papillons ; mais elles ne doivent pas leurs couleurs, comme ces dernieres, à de petites écailles diverſement colorées. (Part. III, Chap. XVIII, Note 4.) La ſorte de reſſemblance de ces Mouches avec les Papillons, a porté Mr. de Reaumur à leur donner le nom de *papillonnacées*. D'autres Naturaliſtes les ont nommées *Friganes*.

place ſuivant ſa longueur, & rempliſſent ſur-le-champ les intervalles par de nouveaux fils d'une longueur proportionnée à l'ampleur requiſe. Ce fourreau, de forme ſinguliere, devient auſſi pour elles une ſorte de coque où elles ſe transforment en Papillons.

CHAPITRE XII.

Les Inſectes qui ſe recouvrent des matieres qu'ils rejettent.

†† Ce ſont des Hommes bien dégoûtans que ces Hottentots qui ſe font des ceintures & des bottines d'inteſtins de Bœuf, qu'ils négligent de vuider. Le Peuple des Inſectes a auſſi ſes Hottentots. Un petit Ver à ſix pieds, jaunâtre, très-dodu, grand mangeur de ſon naturel, & qui dévore les feuilles des Lys, fait plus encore que le Hottentot; car il recouvre tout ſon corps de ſes propres excrémens. Sa peau délicate, fine & tranſparente demandoit apparemment à être défendue contre l'ardeur du Soleil; & tout a été bien diſpoſé dans l'Inſecte pour qu'elle le fût par les matieres qu'il rejette. Au lieu d'être placé, comme à l'ordinaire, du côté du ventre,

l'anus eſt placé du côté du dos, & l'inteſtin qui va y aboutir chaſſe les excrémens vers la tête. Il ne les pouſſe pas loin ; mais un mouvement ondulatoire des anneaux, que le Ver fait diriger & modifier à propos, chaſſe la matiere de place en place, & l'étend peu-à-peu ſur le dos & ſur les côtés. Elle gliſſe facilement ſur la peau unie du petit Hottentot, & l'humidité qui la pénetre facilite encore ſa marche. A peine le Ver a t-il mangé deux à trois heures, que tout le deſſus de ſon corps eſt recouvert d'une couche d'excrémens. Cette couche, d'abord très-mince, s'épaiſſit à chaque repas, & les repas de notre Inſecte ſont toujours copieux. Elle s'épaiſſit enfin au point d'acquérir un volume trois à quatre fois plus grand que celui de l'Animal. Affublé de cette énorme couverture, enterré, pour ainſi dire, ſous un monticule d'excrémens, il ne montre plus que ſa tête, qui eſt fort petite, & ſous cet aſpect étrange, il trompe l'œil du Spectateur peu inſtruit, qui croit ne voir qu'un tas d'excrémens. Cette épaiſſe enveloppe tient peu au corps de l'Inſecte, & quand il le veut il s'en débarraſſe facilement : quelquefois elle tombe d'elle-même, & une nouvelle lui ſuccede, qui ne coûte pas plus à fabriquer que la premiere. Cette ſorte de Teigne n'a ſimplement qu'à manger pour ſe vêtir. Son accroiſſement eſt aſſez

rapide : il ne lui faut qu'une quinzaine de jours pour acquérir la grandeur propre à l'Espece. Alors elle entre en terre & s'y construit une coque qui mérite fort d'être examinée. L'extérieur ne présente qu'un petit amas de terre : mais l'intérieur offre une tapisserie de satin qui a tout l'éclat de l'argent le plus pur. On la croiroit de la soie la plus fine & la plus lustrée ; elle n'est pourtant formée que d'une matiere mousseuse que la Teigne rend par la bouche, & qui se seche promptement à l'air. C'est avec cette matiere singuliere qu'elle lie les grains de terre qui recouvrent sa coque & lui servent de défense. Après y avoir revêtu la forme de Nymphe, l'Insecte se montre bientôt sous celle d'un très-joli Scarabé, dont l'écaille brillante est du plus beau rouge de vermillon, & dont la tête, les jambes & le ventre sont d'un noir très-lustré.

Un autre Ver à six pieds, d'une figure plus remarquable que le précédent, & qui vit sur l'Artichaut, ne couvre pas tout son corps de ses excrémens & ne les applique pas immédiatement sur sa peau. Il a été mis en état de les employer avec plus d'art & de propreté. Il ne s'en fait pas une enveloppe ; il s'en fait un parasol, auquel il donne la direction & l'élévation qu'il veut. Il l'incline en avant ou en arriere,

l'éleve ou l'abaisse selon ses besoins. Les pieces du parasol sont uniquement de la main de la Nature; l'étoffe est fournie par l'Insecte. Près de l'anus est attachée une longue fourchette écailleuse & mobile, sur laquelle les excrémens s'arrangent à mesure qu'ils sortent. Bientôt toute la fourchette en est garnie, & l'Insecte est en possession d'un parasol qui le met à l'abri du Soleil. Mais ce ne sont pas seulement les matieres qu'il rejette par l'anus, qui servent à composer la toile du parasol : comme bien d'autres Insectes, il change de temps en temps de peau, & la peau dont il se défait s'ajuste aussi sur la fourchette & sert quelquefois de fond à l'étoffe du parasol.

NOTRE curieuse Teigne, si pourtant on peut donner ce nom à notre Ver à parasol, se métamorphose sur la feuille où elle a vécu, & sans se faire de coque : parvenue à son dernier état, elle se montre sous la forme d'un Scarabé, caractérisé par une sorte de camail.

CHAPITRE XIII.

Les Insectes qui habitent dans une sorte d'écume.

†† LA Cigale, fameuse par son chant, est une très-grosse Mouche à quatre aîles. Il est d'autres Especes de Cigales qui ne sont connues que des Naturalistes, & qui en different par divers caracteres. Entre ces Especes il en est une assez petite, qui, sous ses premieres formes de Ver & de Nymphe, mene un genre de vie fort singulier. Quand on se promene au Printemps dans les prairies, on rencontre fréquemment sur les Plantes des amas d'une sorte d'écume d'un blanc vif, toute imprégnée de bulles d'air, & qu'on prendroit pour de la salive (1) : c'est au milieu de cette écume que vit l'Insecte dont je veux parler. Il en est entiérement couvert, & pour parvenir à le voir il faut écarter délicatement son enveloppe, presque toute aérienne : on met

(1) On a donné le nom d'*écumes printannieres* à ces amas de matiere mousseuse qu'on voit au Printemps sur les Herbes des prairies. Le Peuple, qui en ignore la vraie nature, les prend pour des crachats de différens Animaux. POUPART est le premier qui nous en ait donné l'histoire. Mr. de GEER l'a perfectionnée : il les avoit étudiées dès 1737. Je les avois aussi observees en 1740, & vérifié la plupart des faits de POUPART.

alors à découvert un petit Animal tout nud, qui ſemble ſortir du bain. Sa peau, de couleur jaunâtre, paroît molle & délicate : il eſt porté ſur ſix pieds, & marche avec aſſez de viteſſe. A l'aide d'une trompe, il pompe le ſuc d'une multitude de Plantes, & plus il pompe, plus il accroît l'amas d'écume ſous lequel il loge. Il la rejette peu-à-peu par l'anus. On voit alors le derriere très-mobile de l'Inſecte ſe donner divers mouvemens, s'alonger & ſe raccourcir, ſe dilater & ſe contracter, & l'écume ſortir ſous la forme de petites bulles qui s'arrangent les unes auprès des autres. Il s'en forme par degrés un amas conſidérable qui cache entiérement l'Inſecte. Cette ſinguliere enveloppe lui eſt bien néceſſaire : s'il en demeure privé, il ſe deſſeche & périt enfin. Elle peut encore le préſerver des attaques des Inſectes carnaſſiers (2).

TANDIS que les Petits de cette ſorte de Cigale ſont jeunes encore, ils demeurent volontiers enſemble dans le même amas d'écume ; ils ſemblent travailler en commun à l'augmenter : mais quand ils ont pris un certain accroiſſement, ils ſe diſperſent ſur les Herbes, & on ne trouve alors, pour l'ordinaire, qu'un ſeul Ver

(2) Il eſt pourtant des Guêpes qui fondent dans l'écume & en enlevent l'Habitant pour le porter à leur guêpier.

ou une ſeule Nymphe dans chaque amas d'écume : il n'eſt pas rare cependant d'en rencontrer deux à trois. On juge bien que les amas d'écume qui recelent pluſieurs Nymphes ſont les plus gros. Il n'en eſt pas de ces Nymphes comme de celles de la plupart des Mouches, qui demeurent dans une parfaite immobilité juſqu'à leur transformation : elles ſont auſſi agiles que les Vers eux-mêmes, & ne peuvent en être diſtinguées que par deux tubercules qu'elles ont ſur le dos, & qui cachent les aîles de la Cigale (3).

C'EST au milieu même de l'écume que la Nymphe ſubit ſa transformation ; mais dans cette circonſtance importante l'écume ne touche plus la peau de l'Inſecte. Il s'en forme, on ne ſait encore comment, une ſorte de voûte mince, unie & tranſparente, qui l'environne de toute part à quelque diſtance. Sous cette voûte s'opere commodément la derniere métamorphoſe, & la Nymphe devenue Cigale, la perce auſſi-tôt pour ſe mettre en liberté & commencer un nouveau genre de vie tout différent du premier. Elle court & ſaute dans les

(3) Ce ſont donc des *demi-Nymphes* ou *fauſſes-Nymphes*. (Conſultez le Chap. IX de la Partie IX.)

praires, & cette vie vagabonde se termine chez les Femelles par la ponte des œufs (4).

CHAPITRE XIV.

L'Araignée qui se fait un logement de bulles d'air.

†† A la suite des Insectes qui savent se loger ou se vêtir, s'offre une Araignée dont les procédés en ce genre ont bien plus encore de quoi nous surprendre par leur extrême singularité. Elle est déja très-remarquable par l'élément dans lequel elle vit. Les Araignées les plus généralement connues sont des Insectes purement terrestres ; celle que je veux faire connoître vit au milieu des eaux dormantes : elle en sort néanmoins de temps en temps pour chasser sur leurs bords : elle est donc une espece d'Amphibie, mais qui est plus aquatique que terrestre. Elle nage avec une merveilleuse célérité, tantôt sur le dos, tantôt sur le ventre,

(4) Mr. de GEER a remarqué que cette Espece de Cigale pond ses œufs en Automne, & qu'ils n'éclosent qu'au Printemps. Le derriere de la Femelle est pourvu d'un bel instrument, composé d'un assemblage de quatre lancettes écailleuses, destinées sans doute à faire dans les Plantes les entailles qui doivent loger les œufs.

& plus ſouvent encore ſur le dos. Elle eſt une admirable plongeuſe, & pourſuit ſa proie juſqu'au fond de l'eau avec une agilité ſurprenante. D'autrefois elle la pourſuit ſur terre, & après l'avoir ſaiſie, elle la tranſporte au fond de l'eau. C'eſt là qu'elle ſe pratique un logement qui eſt unique en ſon genre. Elle en poſe les fondemens ſur quelques brins d'Herbes, & ce fondement eſt de pure ſoie. Elle s'éleve enſuite à la ſurface de l'eau en nageant ſur le dos, expoſe ſon ventre à l'air, & comme il eſt toujours enduit d'une ſorte de vernis, l'eau ne ſauroit s'y attacher, mais l'air s'y attache ; un inſtant après elle le retire promptement ſous l'eau, chargé d'une lame d'air qui y eſt demeurée adhérente, & qu'elle va placer adroitement dans ſon tiſſu ſoyeux. Elle répete auſſi-tôt la même manœuvre, s'éleve de nouveau à la ſurface de l'eau, préſente ſon ventre à l'air, replonge à l'inſtant, & va dépoſer une ſeconde bulle d'air à côté de la premiere. Elle multiplie ſes courſes, continue ſon travail, & ſe trouve enfin en poſſeſſion d'un petit édifice tout aérien, j'ai preſque dit d'un palais enchanté, qui lui procure une retraite aſſurée & commode où elle loge à ſec au milieu de l'eau. Mais elle deſire un peu plus de ſolidité à ſon édifice ; elle veut ſur-tout que les bulles d'air qui en ſont les matériaux, ne puiſſent

s'échapper; dans cette vue elle le recouvre extérieurement de ſoie dont les fils très-fins ſont fort rapprochés. Elle ſort de ce palais enchanté pour ſe promener aux environs & chaſſer aux Inſectes. Dès qu'elle en eſt ſortie, le palais ſe reſſerre de lui-même, ſa capacité diminue; bientôt l'Araignée y rentre chargée d'une proie : il s'élargit auſſi-tôt; l'Araignée s'y trouve logée à l'aiſe & y dévore ſa proie en ſûreté.

Le Mâle & la Femelle entendent également à conſtruire ce logement ſingulier. Dans la ſaiſon des amours, le Mâle quitte le ſien, s'approche de celui de la Femelle, s'y introduit, l'agrandit même par la bulle d'air qu'il porte avec lui, & le logement devient une chambre nuptiale où les heureux Amans ſe prodiguent leurs faveurs (1).

(1) Chez les Araignées, la fécondation s'opere d'une maniere fort particuliere. Les parties ſexuelles du Mâle ſont placées dans un endroit où l'on ne s'aviſeroit pas de les chercher : elles ſont placées dans ſes antennes. On n'a pas oublié que les *antennes* ſont ces deux cornes mobiles, que les Inſectes portent à la tête, & dont on ignore encore le véritable uſage. (Part. III, Chap. XVIII.) Les antennes de l'Araignée Mâle ſont terminées par un bouton qui renferme la partie deſtinée à féconder la Femelle. Chez ces Inſectes féroces, & qui ſe dévorent les uns les autres, les approches du Mâle & de la Femelle ne ſe font qu'avec précaution, & dans la ſaiſon où l'amour adoucit leur férocité naturelle. En tout autre temps les Araignées vivent dans la plus grande ſolitude au centre de leur toile, & évitent

avec foin la rencontre de leurs femblables. Mais dans le temps des amours on voit fouvent deux Araignées fur la même toile, & on les reconnoît aifément pour deux Individus de fexes différens, que les mêmes befoins tendent à rapprocher. Le Mâle fait toutes les avances : il s'approche à pas lents & mefurés ; il montre de la défiance, & femble craindre de n'être pas bien reçu : il s'enhardit néanmoins, & quoique beaucoup plus petit & moins fort que la Femelle, il ofe s'en approcher au point de la toucher d'une de fes pattes ; mais, faifi auffi-tôt d'une frayeur fubite, il recule à l'inftant : la Femelle demeure pourtant immobile au centre de fa toile, la tête tournée en en-bas, & ne paroît point chercher à intimider le Mâle. Bientôt il réitere fes approches, & devenu plus hardi, il follicite plus vivement des faveurs qu'on n'eft point dans l'intention de lui refufer : le bouton d'une de fes antennes s'ouvre ; il en fort un petit corps charnu qu'il applique à la partie fexuelle de la Femelle, placée fous le ventre, affez près du corcelet : il répete la même manœuvre avec l'autre antenne, & la femelle eft rendue féconde. Telles font, en particulier, les amours de ces Araignées de Jardin qui fe filent des toiles verticales en polygones, & dont plufieurs Efpeces font remarquables par leurs belles couleurs : les amours de quelques autres Efpeces offrent d'autres particularités que je ne m'arrêterai pas à décrire.

Mr. GEOFFROY, un des Hiftoriens des Infectes, a vérifié ces faits, qui avoient déja été obfervés par les LYONET & les GEER, & il a vérifié pareillement ceux qui concernent l'Araignée aquatique, qui avoient été découverts par un Anonyme.

CHAPITRE XV.

L'Araignée mineuse.

†† Nous avons vu des Infectes qui minent dans le parenchyme des feuilles des Plantes, & qui s'y pratiquent des boyaux ou des galeries, comme nos Mineurs en pratiquent dans la terre (1). Ils en ont pris le nom de Mineurs de feuilles. Il eft un autre Infecte, d'un genre très-différent, auquel le nom de *Mineur* paroît bien mieux convenir, parce que c'eft dans la terre qu'il mine, & cet Infecte eft une Araignée, fort femblable par fon extérieur à celle des caves; mais qui en differe beaucoup par fon genre de vie & fon induftrie. Elle s'établit fur la pente plus ou moins rapide d'une glaife franche & pelée, où l'eau des pluies puiffe s'écouler facilement. Elle y creufe avec fes fortes pinces une mine en galerie, d'environ deux pieds de longueur, & dont la largeur, par-tout à-peu-près égale & proportionnée à fa groffeur, lui permet de monter & de defcendre commodément dans le fouterrein. Elle en tapiffe tout l'intérieur de

(1) Confultez le Chap. VIII de cette Partie.

toile de ſoie qui facilite encore ſa marche, retient les grains de terre qui pourroient ſe détacher de la mine, & l'avertit de ce qui ſe paſſe à l'entrée. Là eſt un ouvrage étonnant pour être fait de main d'Inſecte, & qu'on ſeroit même tenté de révoquer en doute, s'il n'avoit été bien vu & bien décrit par un Naturaliſte exact (2). Cet ouvrage, unique chez les Inſectes, eſt une porte ou plutôt une vraie trappe, formée de pluſieurs couches d'une terre détrempée, liée avec de la ſoie, & dont les contours ſont ſi parfaitement circulaires, qu'ils ſemblent tracés au compas. Le derriere de la trappe ou la face qui regarde l'intérieur de la mine eſt convexe & unie : la face extérieure, qui eſt à fleur de terre, eſt, au contraire, plane & raboteuſe, & ſe confond ſi bien avec le terrein voiſin, qu'on ne ſauroit l'en diſtinguer ; & on juge facilement que l'adroite Mineuſe l'a voulu ainſi pour mieux dérober le lieu de ſa retraite.

Mais je n'ai point dit encore tout ce que le travail de cette ingénieuſe trappe renferme de plus admirable ; je crains ſeulement que ce qu'il me reſte à en rapporter ne paroiſſe fabuleux. Sa face poſtérieure eſt doublée d'une toile, dont les

(2) Mr. l'Abbé Sauvages.

fils très-forts & très-ferrés se prolongent de maniere qu'ils forment une sorte de *penture* (3) qui suspend artistement la trappe à la partie la plus élevée de l'ouverture de la galerie. Au moyen de cette penture, comme à l'aide d'une charniere, la trappe peut s'élever & s'abaisser, ouvrir & fermer la galerie. Son propre poids suffit à l'abaisser, soit parce que la galerie est fort inclinée à l'horison, soit parce que la Mineuse a eu l'adresse de la suspendre à la partie supérieure de l'ouverture, comme si elle connoissoit l'effet de la pesanteur. Cette ouverture est façonnée en entonnoir, & son évasement forme une espece de feuillure contre laquelle la trappe va battre quand elle s'abaisse. Elle s'ajuste alors avec tant de précision dans la feuillure, qu'elle ne laisse par-dehors aucune prise pour la soulever, & qu'elle semble faire corps avec la feuillure. Si pourtant on introduit adroitement la pointe d'une épingle dans le joint, on parvient à soulever un peu la trappe, mais alors on éprouve une résistance dont on est étonné. Elle augmente à mesure qu'on tente de soulever davantage la trappe. Mon Lecteur devine-t-il ce qui produit cette résistance? L'Araignée avertie par l'ébran-

(3) On nomme *penture*, en terme de l'art, cette bande de fer qui sert à soutenir une porte.

lement

ſement léger que l'épingle occaſione dans les fils qui ſe prolongent le long de la galerie, accourt promptement à la porte, cramponne ſes pattes d'un côté aux parois de la galerie, de l'autre à la porte, & ſe renverſant en arriere, elle fait effort pour la tirer à elle. Ainſi la porte s'ouvre & ſe ferme alternativement, ſuivant que l'Obſervateur l'emporte dans ce petit combat ſur l'Araignée, ou l'Araignée ſur l'Obſervateur. Mais on ſent bien de quel côté la victoire doit pencher, & l'on n'en eſt pas moins étonné qu'un ſi petit Animal puiſſe faire une ſi grande réſiſtance. L'Obſervateur force enfin la porte, ou la ſouleve entiérement, & l'Araignée eſt réduite à fuir à toutes jambes au fond de ſa galerie. On peut répéter bien des fois les mêmes procédés avec l'induſtrieuſe Mineuſe, & éprouver chaque fois de ſa part la même réſiſtance. Toujours elle accourt à ſa porte & fait les plus grands efforts pour empêcher qu'on ne l'ouvre.

Appellée à vivre dans la retraite la plus obſcure, cette Araignée ſemble ne pouvoir ſupporter l'éclat du grand jour. Quand on la retire de ſa mine, ſon agilité naturelle l'abandonne; elle paroît languiſſante & comme engourdie; & ſi elle fait quelques pas, c'eſt en chancelant. On ne peut même parvenir à la conſerver long-temps

hors de sa mine, & toutes les Araignées de cette Espece qu'on renferme dans des vases, y périssent (4).

(4) On desireroit que Mr. l'Abbé SAUVAGES eût pu suivre l'habile Mineuse dans son curieux travail. C'en est un bien considérable pour un si petit Insecte, que celui de se creuser dans la glaise une galerie d'environ deux pieds de longueur: mais c'est sur-tout à la construction de l'admirable trappe qu'on voudroit le voir occupé. Le lieu où elle est construite rend l'observation bien difficile. On pourroit pourtant imaginer des moyens qui en diminueroient la difficulté. La Mineuse ne refuseroit peut-être pas de travailler sous les yeux de l'Observateur. J'ai souhaité de savoir, si depuis la publication de son intéressante observation en 1758, Mr. SAUVAGES n'avoit rien découvert de nouveau sur son Araignée: je l'ai donc fait interroger par un Ami, & sa réponse a été qu'il n'avoit rien de plus à m'en apprendee. Il ne nous a pas dit le principal usage de cette trappe singuliere qu'il nous a si bien décrite. On pourroit soupçonner que l'Araignée a un moyen de la soulever de temps en temps, & que lorsqu'un Insecte se présente à l'ouverture du souterrein, elle la laisse sur-le-champ retomber pour retenir la proie captive. La trappe seroit ainsi un piege que la Mineuse tendroit aux Insectes. On trouve cette Araignée aux environs de Montpellier: mais, sans doute qu'elle n'est pas propre au Languedoc.

CHAPITRE XVI.

Réflexions sur ces divers procédés des Insectes.

Vous avez parcouru d'une vue rapide les procédés d'une multitude d'Insectes différens, & vous vous étonnez avec raison de la grande variété qui regne dans ces procédés, tous relatifs à une même fin générale, & tous aussi diversifiés que le sont ceux de nos Artisans ou de nos Artistes. D'où vient que parmi les Insectes qui se préparent à la métamorphose, les uns se pendent par le derriere, les autres se lient avec une ceinture, d'autres se construisent des coques? D'où vient que parmi ceux qui se construisent des coques, les uns les font de pure soie, tandis que les autres y emploient des matieres de divers genres? Pourquoi la forme de ces coques est-elle si différente chez différentes Especes? Pourquoi est-il des Insectes qui roulent artistement les feuilles des Plantes, tandis que d'autres ne font que les lier ou les plier? D'où vient que d'autres minent ces feuilles, & pourquoi ne les minent-ils pas tous de la même maniere? Pourquoi enfin, toutes les Teignes ne portent-elles pas le même habit?

Tous ces pourquoi, & mille autres qu'on peut former ſur les productions de la Nature, ſont autant d'énigmes pour des Etres relégués dans un coin de l'Univers, & dont la vue, auſſi courte que celle de la Taupe, ne ſauroit appercevoir que les objets les plus voiſins & les rapports les plus directs & les plus ſaillans. Les ouvrages des Inſectes ſont les derniers réſultats de leur organiſation, & cette organiſation répond au rôle qu'ils devoient jouer dans la grande Machine du Monde. Ils en ſont, à la vérité, de bien petites Pieces; mais ces Pieces concourent à un effet général par leur engrenement avec des Pieces plus importantes. Ainſi la ceinture que ſe file une Chenille, a ſes rapports à l'Univers, comme l'Anneau de Saturne. Mais, combien de Pieces différentes interpoſées entre la ceinture & l'Anneau, & entre Saturne & les Mondes de Syrius! Si l'Univers eſt un Tout, & comment en douter après tant & de ſi belles preuves d'un enchaînement univerſel (1)? la ceinture de la Chenille tiendra donc auſſi aux Mondes de Syrius. Quelle Intelligence que celle qui ſaiſit d'une ſeule vue cette chaîne immenſe de rapports divers, & qui les voit ſe réſoudre tous dans l'Unité & l'Unité dans ſa Cause!

(1) Part. I, Chap. III & VII.

Il faut bien que nous demeurions dans la place qui nous a été assignée, & d'où nous ne pouvons découvrir que quelques chaînons de la chaîne. Un jour nous en découvrirons davantage, & nous les verrons mieux. En attendant, nous pouvons envisager les procédés si variés & si industrieux des Insectes, comme un agréable spectacle que la Nature présente aux yeux de l'Observateur, & qui devient pour lui une source intarissable de plaisirs réfléchis & d'instructions utiles. Il est conduit à l'Auteur de l'Univers par le fil de la Chenille, & il admire dans la variété des moyens, & dans leur tendance au même but, la fécondité & la sagesse de l'Intelligence Ordonnatrice.

Le Spectacle est plus intéressant encore, lorsque l'Observateur entreprend de dérouter les Insectes & de les tirer de leur cercle naturel. Ils montrent alors des ressources qu'il n'avoit pas lui-même prévues & qui trompent son attente. Lorsque les Fausses-teignes de la cire manquent de cire, elles savent se faire des galeries de cuir, de parchemin ou de papier. On a vu une Chenille parvenir à se construire une coque avec de petits morceaux de papier qu'on lui avoit offerts & qu'on avoit coupés comme on avoit voulu. Elle les saisissoit avec ses dents & ses premieres

jambes, les tranſportoit au lieu où elle s'étoit établie, les mettoit en place, les lioit avec des fils, poſoit les uns ſur la tranche, les autres de plat, & formoit de tout cela un aſſemblage un peu bizarre, il eſt vrai, mais qui répondoit parfaitement à une coque. Elle lui auroit donné une figure plus réguliere ſi elle avoit travaillé avec les matériaux deſtinés à ſon Eſpece. Avant que nous euſſions appris à préparer & à apprêter les laines & les peaux des Animaux, les Teignes domeſtiques n'alloient pas apparemment toutes nues (2). Peut-être qu'elles s'habilloient alors à la maniere des Teignes champêtres (3). Cette réflexion nous achemine à tenter d'obliger différentes Teignes à ſe vêtir différemment. Il ſeroit curieux encore d'en obliger d'autres à aller nues. Il s'en trouveroit probablement qui ſe paſſeroient fort bien d'habit. Une ſuite de générations de ces Teignes, élevées nues, nous

(2) †† Les draps & les fourrures ne ſont pas les ſeuls alimens qui conviennent aux Teignes domeſtiques: elles s'accommodent très-bien des plumes des Oiſeaux, & les emploient auſſi dans la fabrique de leur fourreau.

(3) †† Je ne veux pas dire à la maniere des Mineuſes: l'induſtrie des Teignes mineuſes differe trop de celles des Teignes domeſtiques: mais on peut ſuppoſer avec fondement, que les Teignes domeſtiques ſe ſervoient alors des poils des Végétaux ou de brins d'Herbes fort déliés. Il faudroit eſſayer d'obliger des Teignes de cette Eſpece à ſe vêtir de pareils poils, &c.

apprendroit ſi elles oublieroient enfin l'art de ſe vêtir, &c. &c.

CHAPITRE XVII.

Procédés des Coquillages. La Moule de riviere.

NOUS n'attendons pas beaucoup des Coquillages : renfermés dans un étui preſque pierreux & qui fait partie de leur être, ils nous paroiſſent bien lourds, & pour peu qu'ils nous montrent d'induſtrie, nous leur en tiendrons grand compte. Tous ne ſont pourtant pas auſſi lourds qu'ils le paroiſſent : nous allons contempler avec plaiſir les procédés de quelques-uns.

VOUS ſavez, que les Moules habitent une coquille à deux battans. Les deux pieces ſont unies par une ſorte de charniere, que la Moule fait jouer pour ouvrir & fermer à ſon gré la coquille. La ſtructure de l'Animal n'eſt pas notre objet actuel : nous voulons voir ce qu'il ſait faire. Il s'agit de la Moule des Rivieres.

EN voilà une dont la coquille repoſe à plat ſur le ſable. Dans peu de temps, cette coquille ſera aſſez loin du lieu où elle vous paroit main-

tenant collée. Ce ne ſera pas la riviere qui lui ſera changer de place ; ce ſera la Moule elle-même qui la tranſportera.

Vous cherchez à pénétrer comment elle s'y prendra, & vous ne le découvrez point. Laiſſez-la faire, & ſuivez-la. Elle entr'ouvre ſa coquille : elle en fait ſortir une eſpece de langue ou de trompe charnue. Je vous préviens, que ſon deſſein eſt de mettre ſa coquille ſur le tranchant : elle repoſe encore ſur un de ſes côtés, & ce côté eſt à-peu-près plat & le terrein horiſontal. Comment donc réuſſira-t-elle à élever la coquille & à la poſer ſur ſa tranche ? Elle n'a pour tout inſtrument que ſa trompe.

Avec cette trompe, elle laboure le ſable autour de ſa coquille ; elle creuſe un petit foſſé ; elle y fait tomber la coquille, qui ſe trouve ainſi poſée preſque verticalement ſur ſon tranchant. La Moule porte ſa trompe en avant ; elle l'alonge le plus qu'elle peut ; elle en cramponne l'extrémité dans le ſable, & à l'aide de ce point d'appui, elle tire à elle la coquille, qui acheve de ſe relever : la voilà qui poſe toute entiere ſur ſa tranche.

Mais, la Moule veut aller en avant. Sa trompe

trace dans le ſable un ſillon ou une rainure : elle ſe cramponne comme la premiere fois : la Moule tire à elle la coquille ; celle-ci gliſſe dans la rainure, qui la maintient ſur ſon tranchant. La Moule fait ainſi chemin, & nous montre dans ſa méchanique une reſſource que nous n'avions pas imaginée. Sa trompe lui tient lieu de mains & de pieds, & ſuffit à tout : auſſi eſt-elle plutôt une main ou un pied, qu'une véritable trompe.

CHAPITRE XVIII.

Autres Coquillages. La Telline.

DIVERS Coquillages de Mer dont la coquille eſt encore à deux battans, ſe meuvent par une méchanique peu différente. La plupart ſont pourvus de deux tuyaux, au moyen deſquels ils reſpirent l'eau, & qu'ils ont grand ſoin de tenir élevés au-deſſus de la vaſe dans laquelle ils ont coutume de s'enfoncer plus ou moins. Il en eſt qui ſont jaillir l'eau à pluſieurs pieds de diſtance (1).

(1) †† Les Lavignons, les Sourdons, les Palourdes, &c. ſont du nombre de ces Coquillages de Mer, dont la coquille eſt

La partie unique, qui dans quelques-uns exécute le mouvement progressif ou rétrograde, ressemble fort bien à une véritable jambe munie de son pied; mais cette jambe est un Prothée, qui prend toutes sortes de formes pour satisfaire aux besoins de l'Animal. Elle ne lui sert pas seulement à ramper, à s'enfoncer dans la vase ou à s'en retirer; mais, il s'en sert encore avec beaucoup d'adresse pour exécuter un mouvement dont on ne se douteroit pas qu'un Coquillage fût capable.

Un Coquillage qui saute doit paroître un spectacle bien nouveau. C'est une Telline que vous avez actuellement sous les yeux. Remarquez qu'elle a mis sa coquille sur la pointe ou

bivalve, & qui s'enfoncent plus ou moins dans la vase. Ils appartiennent au genre des Cames. Les tuyaux des Sourdons, en particulier, sont des especes de pompes aspirantes & foulantes, qui attirent & rejettent alternativement l'eau de la Mer. Ceux de la Palourde peuvent faire jaillir l'eau à près de quinze pieds de distance.

Les Cames, proprement dites, savent voguer sur une Mer tranquille, ou qui n'est agitée que par les Zéphirs. Elles élevent alors un des battans de leur coquille & s'en servent comme de voile, tandis que l'autre leur tient lieu de nacelle. On voit de petites flottes de ces Cames voguer ainsi au gré des vents. Survient-il quelqu'ennemi? les Cames referment leur coquille, se plongent au fond de l'eau, & la petite flotte disparoît. Les Cames auroient donc un moyen que nous ne connoissons pas de regagner la surface de l'eau.

le fommet, comme pour diminuer les frottemens. Elle alonge fa jambe le plus qu'il lui eft poffible; elle lui fait embraffer une portion confidérable du contour de la coquille, & par un mouvement fubit, analogue à celui d'un reffort qui fe débande, elle frappe de fa jambe le terrein, & faute ainfi à une certaine diftance.

CHAPITRE XIX.

Le Coutelier.

LE Coutelier ne rampe point. Il perce le fable perpendiculairement. Il s'y creufe un trou ou une forte de cellule, qui a quelquefois deux pieds de longueur, & dans laquelle il monte & defcend à fon gré. Sa coquille, dont la figure imite un peu celle d'un manche de couteau, lui a fait donner le nom de Coutelier. Elle eft compofée de deux longues pieces creufées en gouttiere, & réunies par des membranes. C'eft un étui qui renferme le corps de l'Animal. La partie à l'aide de laquelle il exécute tous fes mouvemens, eft logée au centre. Elle eft deftinée à faire principalement la fonction de jambe, & elle s'en acquitte au mieux. Elle eft charnue, cylin-

drique & aſſez longue. Son bout peut, quand il le faut, s'arrondir en maniere de boule.

VOYEZ ce Coutelier étendu de ſon long ſur le ſable. Il va travailler à s'y enfoncer. Il fait ſortir ſa jambe par le bout inférieur de la coquille : il l'alonge & fait prendre à ſon extrémité la forme d'une pêle tranchante des deux côtés & terminée en pointe. Il la dirige vers le ſable, & ſe ſert du tranchant & de la pointe pour l'y engager un peu avant. L'ouverture faite, il alonge ſa jambe encore davantage; il la fait pénétrer plus bas dans le ſable, il la recourbe en crochet, & ſaiſiſſant avec ce crochet un point d'appui, il tire à lui la coquille, l'oblige à ſe redreſſer peu-à-peu & à deſcendre dans le trou. Veut-il continuer à s'enfoncer? il fait ſortir toute ſa jambe hors de la coquille; il engage dans le ſable la boule qui la termine alors; il raccourcit auſſi-tôt cette jambe; ſa groſſe tête, engagée fortement dans le trou, réſiſte plus à remonter, que la coquille à deſcendre : elle deſcend donc, & c'eſt un premier pas que le Coutelier fait dans le ſable : il n'a qu'à répéter les mêmes manœuvres pour s'enfoncer toujours plus. Veut-il remonter? il ne fait ſortir que la boule; il fait en même temps effort pour alonger la jambe : la boule qui réſiſte

à defcendre, pouffe la coquille vers le haut du trou.

Il eft affez fingulier que le Coutelier, qui vit dans l'eau falée, craigne le fel. Si l'on en jette une pincée dans fon trou, il en fortira promptement. Si on le prend, & qu'on le laiffe enfuite rentrer dans fa cellule, on aura beau y jetter du fel. il n'en fortira plus. On diroit qu'il fe fouvient d'avoir été pris, & cela eft fi vrai, que lorfqu'on ne cherche point à le prendre, on le fait toujours fortir à volonté, en jettant du nouveau fel dans le trou. Il femble donc qu'il connoiffe le piege qu'on lui tend, & qu'il ne veuille pas s'y laiffer prendre.

CHAPITRE XX.

Les Dails ou Pholas.

JETTEZ les yeux fur cette pierre que je viens de ramaffer au bord de la Mer. Un Coquillage vivant y fait fa demeure. Si je n'ajoutois pas qu'il eft vivant, vous croiriez que je veux vous montrer une pétrification, & votre curiofité ne feroit pas excitée par une chofe fi commune.

REMARQUEZ fur la furface de la pierre un trou fort petit : c'eft par-là que le Coquillage y eft entré, & vous jugez de la petiteffe de ce Coquillage par celle de cette ouverture. Partageons la pierre pour voir le fingulier Animal qui l'habite. Quelle n'eft point votre furprife! voilà un gros Coquillage, qui a plus de trois pouces de longueur, & dont la coquille eft formée de trois pieces unies par une membrane ligamenteufe (1). Il eft logé dans une grande cavité, creufée en maniere d'entonnoir ou de cône tronqué. Le fommet du cône eft dans ce petit trou que vous voyez à la furface de la pierre. Ce Coquillage eft un Dail ou un Pholas. Comment a-t-il pu parvenir à percer une pierre fi dure? Comment a-t-il pu paffer par un trou fi petit?

APPROCHEZ-VOUS de ce banc de terre glaife où le flot va mourir. Il eft percé d'une multitude de trous pareils à celui de la pierre que vous avez à la main. Tous ces trous font habités

(1) †† Il n'eft pas apparemment bien facile de déterminer le nombre des pieces de la coquille du Dail. Mr. de REAUMUR, que je fuivois ici, lui en donnoit trois. D'autres Naturaliftes ne lui en donnent que deux, & Mr. la FAILLE lui en donne fix. Y auroit-il plufieurs Efpeces de ces Coquillages diftinguées par le nombre des pieces de leur coquille? ou les pieces principales de la coquille feroient-elles divifées, ou, fi l'on veut, compofées?

par de jeunes Dails, qui n'ont que quelques lignes de longueur. Ils n'ont donc pas eu à percer une pierre dure : une ſimple glaiſe & une glaiſe abreuvée réſiſte peu. Mais la Mer convertit inſenſiblement cette glaiſe en pierre : le Dail, qui ſe trouvoit d'abord logé dans une terre molle, ſe trouve par la ſuite niché dans une cellule pierreuſe.

Le mouvement progreſſif de ces Coquillages eſt ſans doute le plus lent qu'il y ait dans la Nature ; car il ſuit les proportions de leur accroiſſement. A meſure qu'ils croiſſent, ils s'enfoncent davantage. Ainſi la meſure de l'accroiſſement eſt celle du mouvement progreſſif. De-là vient que la cellule eſt un entonnoir renverſé.

Nous avons vu, que le Coutelier ſort de ſon trou quand il lui plaît ; le Dail ne ſort jamais du ſien, & n'en peut ſortir : la forme de cette ſorte de cellule s'y oppoſe. Tout ce qu'il peut faire, c'eſt d'alonger deux tuyaux à l'ouverture du trou avec leſquels il tire & rejette l'eau. Le Coutelier en fait de même.

Vous êtes impatient de connoître l'inſtrument au moyen duquel le Dail creuſe ſa cellule. Cet inſtrument n'a rien de tranchant : il eſt purement

charnu & taillé en forme de losange. Vous jugez avec raison qu'il doit opérer bien lentement, mais vous ne vous doutez peut-être pas, qu'il est capable de percer la glaise pétrifiée : au moins est-il très-sûr qu'il peut percer le bois. Apparemment que les Dails vivent long-temps, puisque ce n'est que très à la longue que la glaise se pétrifie (2).

(2) †† Je venois de dire, que le Dail *est capable de percer la glaise pétrifiée ;* & cela est très-vrai. Des Naturalistes dont le témoignage mérite la plus grande confiance, tels que MM. VALLISNIERI, la FAILLE, FORTIS, FOUGEROUX, ont rigoureusement démontré que les Dails percent la pierre & même le marbre le plus dur. On trouve des Dails dans les pierres des fortifications de Toulon, & dans les colonnes d'un vieux Temple d'ESCULAPE près de Naples ; & les Dails qui logent dans ces pierres & dans ces colonnes sont vivans, & il en est de toute grandeur. Mr. FOUGEROUX, qui a beaucoup étudié ce Coquillage, n'est point parvenu à découvrir la méchanique au moyen de laquelle il perce la pierre, & ne nous donne là-dessus que de légeres conjectures. Mr. la FAILLE m'écrivoit de la Rochelle en Novembre 1765 : *que ce n'est point la partie charnue de l'Animal, ou la partie faite en losange, qui lui sert à creuser sa cellule dans les banches du rivage ; mais, qu'il y emploie uniquement les dents dont sa coquille est armée à l'extérieur, & qui font sur la pierre l'effet d'une rappe.* Au rapport de Mr. ADANSON, le Dail du Sénégal se loge dans un limon un peu durci.

Les Dails sont phosphoriques au-dehors & au-dedans, & la liqueur qui sort de leur corps est phosphorique aussi. Les Dails desséchés perdent leur lumiere ; mais ils la recouvrent en partie lorsqu'on les humecte. Les corps qu'on humecte de la liqueur de ces coquillages, paroissent lumineux ; & lorsque cette lumiere

CHAPITRE

CHAPITRE XXI.

Divers Insectes ou Animaux de Mer. Les Orties.

LAISSONS pour quelque temps les Coquillages ; nous les reprendrons ensuite. Divers Insectes ou Animaux de Mer ont aussi à nous entretenir des merveilles de leur AUTEUR. Prêtons-leur l'attention qu'ils méritent : ce qu'ils nous diront vaudra bien un Chapitre de Théologie naturelle.

SUR ces rochers qui bordent la Mer, vous appercevez de petites masses charnues, de la grosseur d'une Orange, & dont la forme imite

empruntée s'éteint, on la fait reparoitre en plongeant ces corps dans l'eau ; mais alors elle est beaucoup plus foible.

Le Coquillage de Mer bivalve, qu'on nomme *Datte* sur les Côtes de Provence, & qu'on range parmi les Moules, est phosphorique comme le Dail. Il perce aussi les pierres les plus dures, & se loge encore dans différens Coquillages, dans les Madrepores & d'autres Corps marins.

Malgré les retraites que les Dails & les Dattes savent se creuser dans les corps les plus durs, il ne laissent pas d'y être attaqués par des Scolopendres & d'autres Insectes de Mer, qui ont été instruits à pénétrer dans ces retraites profondes & obscures : tant il est établi dans la Nature, que chaque Espece d'Etres vivans a ses Ennemis, & que tout y subsiste par un combat perpétuel.

celle d'une bourſe de jettons, qui eſt aſſez celle d'un cône tronqué. Toutes ces maſſes vous paroiſſent immobiles & collées au rocher par leur baſe. Les unes ſont chagrinées, les autres liſſes. Nous venons de les comparer à une bourſe de jettons; mais cette bourſe n'eſt pas pliſſée, & elle manque de cordons. Ce ſont des Orties (1) que vous voyez; Animaux fort ſinguliers, & qui

(1) †† Le nom d'*Ortie* eſt très-impropre, & ne réveille l'idée d'aucun des caractères par leſquels l'Animal eſt connu. Le nom de *Cul-de-Cheval* qu'il porte ſur quelques Côtes de France, réveille au moins l'idée de ſa figure: celui de *Méduſe* que lui a donné le PLINE du Nord paroîtra peut-être préférable. Les Anciens lui avoient impoſé celui d'Ortie, parce qu'ils s'étoient imaginé fauſſement qu'il produiſoit ſur la main le même effet que la Plante de même nom. Les dénominations ne ſont pas des choſes indifférentes, & il ſeroit à ſouhaiter que celles par leſquelles on déſigne les Êtres de la Nature réveillaſſent toujours dans l'eſprit l'idée de quelqu'un des caractères principaux par leſquels ces Êtres s'offrent d'abord à nous. Les Nomenclateurs rangent les Orties de Mer parmi ces Animaux que leur molleſſe naturelle les porte à nommer des *Molluſques*; tels ſont tous les genres de Polypes, & en général la plupart des *Zoophytes*. Mais les claſſifications de ces Êtres marins, qui ne repoſent ſouvent que ſur des fondemens très-légers, fourmillent d'imperfections, & l'arbitraire y domine par-tout. Chaque jour la Mer offre aux Obſervateurs des formes nouvelles & inſolites, qu'ils ne ſauroient rapporter à des formes connues, & que les Nomenclateurs ne ſavent comment déſigner & claſſer. La Mer eſt bien plus riche que la Terre en Productions ſingulières, & tout l'art des plus habiles Nomenclateurs s'épuiſe bientôt quand ils oſent entreprendre de les aſſujettir à leurs méthodes. On peut en juger par les divers échantillons que

demandent à être obſervés de plus près. Le corps de l'Animal eſt en effet renfermé dans une ſorte de bourſe charnue, de figure conique. Au ſommet du cône eſt une ouverture que l'Ortie augmente ou diminue à ſon gré.

Parcourons les Orties que nous avons actuellement ſous les yeux : en voilà une qui s'ouvre & s'épanouit comme une fleur (2). Elle a fait ſortir cent cinquante cornes charnues, ſemblables à celles des Limaçons, diſtribuées ſur trois rangs autour de l'ouverture. Vous remarquez que de petits jets-d'eau jailliſſent de ces cornes : elles n'ont donc pas les mêmes fonctions que celles du Limaçon : vous jugez qu'elles ſont analogues aux tuyaux des Dails, des Couteliers & des autres Coquillages que vous avez vus, & ce jugement eſt très-vrai.

Vous remarquez encore, que la figure de toutes ces Orties varie beaucoup ; que leur baſe eſt tantôt circulaire, & tantôt ovale, & que la hauteur du cône varie comme les dimenſions de

nous préſentent les Mémoires que l'infatigable Dicquemare publie de temps en temps.

(2) †† Les couleurs agréables & variées de diverſes Orties rendent cette comparaiſon avec une fleur plus juſte encore.

ſa baſe. Il s'éleve ou s'abaiſſe ſuivant que la baſe ſe rétrécit ou s'élargit.

TOUCHEZ une de ces Orties épanouies ; voyez avec quelle promptitude elle ſe ferme & ſe contracte. Mais vous n'appercevez point de mouvement progreſſif : les Orties ſont-elles donc condamnées à paſſer toute leur vie collées à la même place ? Les Anciens l'ont cru. Que devons-nous en penſer ?

IL y a environ une heure que cette groſſe Ortie, que vous avez à votre droite, touchoit cette pointe du rocher : remarquez qu'elle en eſt à préſent éloignée de plus d'un pouce. Vous vous étonnez de ne l'avoir point apperçu cheminer, car vous l'avez regardée plus d'une fois : c'eſt que ce mouvement progreſſif eſt auſſi lent que celui de l'aiguille d'une horloge. Nous devons être curieux de connoître comment l'Ortie l'exécute.

TOUT ſon corps eſt garni extérieurement de divers ordres de muſcles. Ceux de la baſe vont, comme des rayons, du centre à la circonférence : d'autres deſcendent du ſommet vers la baſe. Ces muſcles ſont en même temps des canaux pleins d'une liqueur qu'on en fait ſortir en les piquant.

Ils se remplissent & se vuident au gré de l'Ortie. C'est par le jeu de ces muscles ou canaux que s'exécute ce mouvement progressif que nous cherchons à connoître. Suivons l'Ortie lorsqu'elle veut aller en avant. Sa base est circulaire. Elle enfle les muscles qui regardent le côté où elle tend. Elle y envoie sa liqueur, qui en les enflant, les alonge. Ils ne peuvent s'alonger que le bord correspondant de la base ne change de place & ne se porte un peu en avant. En même temps, elle relâche les muscles opposés, elle en vuide les canaux. Ils se raccourcissent : ils ne peuvent se raccourcir que le bord de la base qui leur correspond, ne rentre un peu en dedans, & précisément d'autant que le bord opposé s'est porté en dehors. Telle est la Méchanique qui exécute le premier pas de notre Ortie. Pour en faire un second, elle fait prendre de nouveau à la base la forme circulaire, en gonflant également tous les canaux, puis elle répete les mêmes manœuvres que nous venons d'entrevoir.

Tout le mouvement progressif des Orties ne se réduit pas à celui-ci. Elles ont une autre maniere de marcher, qui se rapproche plus de celle des Insectes. Elles savent se servir de leurs cornes en guise de jambes. Mais ces cornes sont au sommet de leur corps ; l'Ortie est appliquée

par ſa baſe contre le rocher : comment les cornes feront-elles la fonction de jambes ? L'Ortie que vous ſuivez va vous l'apprendre. Elle ſe renverſe ſens deſſus deſſous ; la baſe abandonne le rocher, & le cône eſt placé ſur ſon ſommet. Toutes les cornes ſortent, & vous les voyez s'accrocher au rocher. Elles ſont gluantes & rudes au toucher : elles ont donc beaucoup de facilité à ſe cramponner.

Soupçonneriez-vous qu'un Animal qui eſt tout charnu & qui n'a aucun inſtrument pour ouvrir ou pour percer les coquilles, ſe nourrit de Coquillages ? D'aſſez petites Orties avalent de fort gros Coquillages, & l'on a peine à comprendre comment ils ont pu ſe loger dans l'intérieur de l'Ortie. Il eſt vrai que celle-ci étant purement charnue, elle eſt ſuſceptible d'une grande diſtenſion. Elle eſt une ſorte de bourſe fort ſouple qui s'agrandit au beſoin. L'ouverture de la bourſe eſt proprement la bouche de l'Ortie. Comme ſon intérieur n'eſt pas tranſparent, on ne peut voir ce qui s'y paſſe & comment l'Ortie vient à bout de vuider le Coquillage. Au moment qu'elle l'a avalé, elle ſe referme. Voyez cette jeune Ortie exactement fermée : elle vient d'avaler un aſſez gros Limaçon : elle eſt occupée à le vuider & à le digérer. La voilà qui ſe rouvre,

& qui rejette la coquille vuide. A côté eſt une autre Ortie qui fixe votre attention : elle a englouti une grande Moule, & elle fait d'inutiles efforts pour en rejetter la coquille. Elle ne peut y réuſſir : la coquille ſe préſente mal à l'ouverture, & vous commencez à être inquiet pour la malheureuſe Ortie. Elle a une reſſource que vous ne devinez pas. Regardez vers ſa baſe : la coquille s'y fait jour par une large plaie ; l'Ortie s'en délivre, & cette large plaie ne ſera pas plus pour elle que n'eſt pour nous une égratignure.

Toutes les Orties ne ſe délivrent pas par un moyen auſſi violent : elles en ont un autre qui leur réuſſit pour l'ordinaire. Elles ſe renverſent comme un gant ou un bas, de maniere que les bords de l'ouverture, qui ſont des eſpeces de levres, ſe replient ſur la baſe. La bouche eſt alors d'une grandeur démeſurée, & le fond de la bourſe preſque à découvert. On y apperçoit une ſorte de ſuçoir, qui eſt probablement l'inſtrument avec lequel l'Ortie vuide les coquilles. Elle rejette donc par la bouche le réſidu des Corps dont elle ſe nourrit.

Ce n'eſt pas ſeulement pour ſe délivrer des Corps étrangers, que les Orties ſe renverſent ainſi ; elles ſe mettent dans la même poſture

pour accoucher. Elles ſont vivipares. Les Petits naiſſent tout formés ; & l'on voit paroître des Orties en miniature. L'ouverture qui leur livre paſſage eſt ſi grande, qu'elle en pourroit laiſſer paſſer à la fois une multitude. Il ne ſort pourtant jamais qu'un ſeul Petit à la fois. Tous ſont d'abord renfermés dans certains replis cachés au fond de la bourſe.

Ces Orties, que vous ne vous laſſez point d'obſerver, ne réveillent-elles point dans votre Eſprit l'idée de ces fameux Polypes à bras (3) qui nous ont offert tant de merveilles ? Ils ſont auſſi tout membraneux, très-voraces, & pourvus de cornes qui leur tiennent lieu de bras & de jambes. Ils rejettent de même par la bouche le réſidu des alimens. Les levres de cette bouche peuvent auſſi ſe renverſer ſur le corps. Voilà bien des traits d'analogie. Les Orties reſſembleroient-elles encore aux Polypes par la ſinguliere propriété de pouvoir être multipliées de bouture & greffées ? C'eſt ce que les expériences les plus modernes ont mis hors de doute. D'une ſeule Ortie partagée ſuivant ſa longueur ou ſuivant ſa largeur, on fait deux ou trois Orties, à qui, au bout de quelques ſemaines, il ne manque

(3) Part. VIII, Chap. XV.

rien. On peut auſſi les greffer ; mais il faut avoir recours à la ſuture. Vous n'ètes plus ſurpris à préſent de la conſolidation de cette énorme plaie faite à la baſe d'une Ortie par une grande coquille qui s'y faiſoit jour. Ce n'eſt rien du tout qu'une ſemblable plaie pour un Animal qui peut être mis en pieces ſans ceſſer de vivre & de multiplier dans chaque piece. Les Orties ſeront donc des Eſpeces de Polypes à bras d'une grandeur monſtrueuſe, ou ſi vous l'aimez mieux, les Polypes à bras ſeront des Eſpeces de très-petites Orties.

QUITTONS ces rochers peuplés d'Orties, & portons nos pas vers cette petite anſe où la Mer eſt fort tranquille. Penchez-vous, & regardez la ſurface de l'eau. Qu'appercevez-vous ? une eſpece de gelée verdâtre qui ſurnage. Sa forme imite celle d'un Champignon en paraſol. Elle a près de deux pieds de diametre. Prenez-en un morceau entre vos doigts ; maniez-le quelques momens : vous le voyez ſe réſoudre en eau. La chaleur de votre main a ſuffi pour le fondre. Vous vient-il dans l'Eſprit que cette Gelée eſt un véritable Animal, & même une eſpece d'Ortie ? Elle a été nommée *Ortie errante* (4), parce

(4) †† Elle ſeroit mieux nommée *Gelée de Mer*, comme l'a remarqué Mr. de REAUMUR, dont j'eſquiſſois ici les découvertes. Toutes ces ſortes de Mollufques ou de Zoophytes qu'on

qu'elle ne se fixe point & qu'elle flotte de côté & d'autre. Sa surface convexe ne présente qu'une infinité de petits grains ou mamelons. Mais sa surface inférieure, qui est concave, est très-organisée. On y voit un grand nombre de canaux, disposés réguliérement & façonnés avec beaucoup d'art, les uns circulaires, les autres distribués comme les rayons d'une roue, & qui sont pleins d'une liqueur aqueuse qui passe des uns aux autres.

Cet étrange Animal erre dans la Mer. Il est spécifiquement plus pesant que l'eau. Il ne peut s'y soutenir qu'à l'aide d'un mouvement volontaire, qui mérite d'être observé & qu'on ne peut bien voir que dans les endroits où l'eau est calme. Elle l'est dans cette petite anse sur le bord de laquelle nous sommes assis. Fixez vos regards sur la surface de la Gelée qui s'offre à nous. Remarquez qu'elle se donne des mouvemens que vous êtes tenté de comparer à des mouvemens de systole & de dyastole. Ils n'en sont pas néanmoins : ils n'ont pour fin que de faire

rencontre par-tout dans les Mers, sont d'autant plus difficiles à caractériser, que leurs formes sont plus étranges, je dirois presque plus bizarres, & que leur structure est en apparence plus simple. La Nature semble travailler dans les Mers sur des modeles absolument nouveaux. (Note 1.)

ſurnager l'Ortie. Vous voyez que dans l'eſpece de ſyſtole, la ſurface de l'Animal devient très-convexe ; & que dans la dyaſtole, elle s'applatit & s'élargit ſubitement. Telle eſt la maniere de nager de notre Ortie gélatineuſe. Séchée au Soleil, elle ſe réduit preſque à rien. On s'imagine voir un petit morceau de parchemin ou de colle fort tranſparent. Il n'y a pas lieu de douter que cette Eſpece d'Ortie ne multiplie, comme les autres, de bouture ; mais je ne ſache pas que l'expérience en ait été faite. Une Gelée doit avoir bien plus de facilité à ſe régénérer, que des Corps organiſés de même genre, d'un tiſſu plus ſerré & plus ferme (5).

(5) †† Il y a lieu de conjecturer que l'Ortie errante ou la Gelée de Mer pourroit être conſervée au ſec comme le Noſtoch, la Trémelle, le Rotifere & bien d'autres Corps organiſés dont j'ai parlé dans mes Notes additionnelles. J'invite les Naturaliſtes à en faire l'épreuve. Il faudroit la tenter encore ſur d'autres Productions marines de la même claſſe. Le nombre des Animaux qui peuvent, en quelque ſorte, reſſuſciter après avoir été deſſéchés, eſt probablement bien plus grand qu'on ne penſe.

CHAPITRE XXII.

Les Étoiles.

Il n'eſt point de formes régulieres ou bizarres, dont le Regne animal ne nous préſente des modeles. Le ſpectacle le plus intéreſſant aux yeux du Naturaliſte eſt, ſans doute, celui de ces formes ſi prodigieuſement variées & ſi propres à lui faire concevoir les plus hautes idées de la fécondité inépuiſable de la Nature.

Voici un Animal dont la figure eſt préciſément celle ſous laquelle l'on nous peint les Etoiles du Firmament. Le moyen de ne pas lui donner le nom d'*Etoile!* Il eſt preſque plat. Du milieu de ſon corps partent quatre ou cinq rayons, à-peu-près égaux & ſemblables (1). Sa

(1) †† Ce ſont les Étoiles les plus communes qui n'ont que quatre à cinq rayons. On en voit d'autres, moins communes, qui en ont juſqu'à douze à treize. On en compte une quarantaine dans une Eſpece d'Étoile qu'on rencontre dans la Mer des Indes. Une pareille Étoile méritoit bien le nom de *Soleil de Mer*, que les Nomenclateurs lui ont impoſé.

On obſerve bien des variétés dans les différentes Eſpeces d'Étoiles. Les unes ſont liſſes, les autres ſont épineuſes ou garnies de petites épines qui ne permettent pas de les manier

ſurface ſupérieure eſt couverte d'une peau dure, calleuſe & fort chagrinée. Au centre de la ſurface inférieure eſt placée la bouche, garnie d'un ſuçoir, dont l'Etoile ſe ſert pour tirer la ſubſtance des Coquillages dont elle ſe nourrit. Cinq petites dents ou pinces les retiennent aſſujettis pendant qu'elle les ſuce, & lui aident peut-être à ouvrir la coquille.

Les jambes de l'Etoile ſont une vraie curioſité. Elles ſont attachées à ſa ſurface inférieure, & diſtribuées avec ſymmétrie ſur quatre rangs, chacun de ſoixante & ſeize jambes; enſorte que chaque rayon eſt pourvu de trois cents quatre jambes, & l'Etoile entiere de quinze cents vingt. Cependant, qui le croiroit? Malgré tout ce prodigieux attirail de jambes, l'Etoile ne va guere plus vîte que la Moule avec ſa jambe unique. Après cela, hâtons-nous de décider du haut de notre tête ſur les fins particulieres. Je renvoie ici mon Lecteur à la réflexion que je faiſois à l'entrée du Chapitre XIV de la Partie VIII.

Ces jambes, qui ont été ſi exceſſivement multipliées dans les Etoiles, reſſemblent parfaitement

impunément. Les unes ont leurs rayons plus ou moins renflés, les autres les ont plus ou moins applatis. Tantôt les rayons ſont ſimples, tantôt ils ſont compoſés ou ramifiés, &c.

aux cornes du Limaçon, ſoit par leur figure, ſoit par leur conſiſtance ou par leur jeu. Quand l'Etoile veut marcher, elle déploie ſes jambes, comme le Limaçon ſes cornes, & ſaiſit avec leur extrémité les divers Corps marins ſur leſquels elle rampe. Ordinairement elle ne fait ſortir qu'une partie des jambes; le reſte demeure en réſerve pour les beſoins qui ſurviennent. La méchanique qui préſide à leurs mouvemens eſt une belle preuve d'une INTELLIGENCE CRÉATRICE. Ouvrons un rayon en le partageant ſuivant ſa longueur, & nous mettrons à découvert les principaux reſſorts de la Machine.

UNE cloiſon preſque cartilagineuſe, faite en forme de vertebres, diviſe tout le rayon. De part & d'autre de cette cloiſon, vous appercevez deux rangs de petites boules, ſemblables à des perles de la plus belle eau. Que le plaiſir que vous goûtez à les contempler ne vous faſſe pas perdre le fait le plus intéreſſant: remarquez, je vous prie, que le nombre de ces petites boules eſt préciſément égal à celui des jambes. Comptez les unes & les autres: vous voyez que chaque boule répond ainſi à une jambe. Vous croyez démêler dans ces boules une liqueur limpide; vous ne vous trompez point. Paſſez le doigt deſſus; elles ſe vuident, la liqueur paſſe dans les

jambes correſpondantes, & elles s'alongent auſſitôt. L'Etoile n'a donc qu'à preſſer les boules pour déployer ſes jambes. Mais elles ſont capables de contraction, & lorſqu'elles ſe contractent, elles refoulent la liqueur dans les boules, d'où elle ſera de nouveau chaſſée dans les jambes, pour procurer le mouvement progreſſif.

Vous avez du penchant à conjecturer que ces jambes aſſez ſemblables aux tuyaux avec leſquels divers Coquillages reſpirent, ſervent auſſi aux mêmes uſages. Mais la Nature qui a prodigué les jambes aux Etoiles, leur a encore prodigué les organes de la reſpiration. Elle les a même beaucoup plus multipliés que les jambes. Ce ſont de très-petits tuyaux coniques, diſpoſés par grouppes, & qui produiſent autant de petits jets-d'eau.

Parmi nos Etoiles, vous en obſervez qui n'ont que deux ou trois rayons; & en y regardant de plus près, vous découvrez de très-petits rayons qui ſemblent commencer à pouſſer. Seroit-ce donc, me demandez-vous, que les Etoiles multiplient auſſi de bouture? Des Animaux formés de la répétition d'un ſi grand nombre de parties tant extérieures qu'intérieures, ſe régénereroient-ils comme les Polypes, dont la ſtructure nous paroît

ſi ſimple ? Rien n'eſt plus vrai, & les Etoiles que vous avez ſous les yeux vous en fourniſſent la preuve. Il arrive aſſez ſouvent à ces Animaux de perdre deux ou trois de leurs rayons, & cette perte n'eſt pas plus pour eux que pour les Polypes celle de quelques bras. On a beau déchiqueter les Etoiles, on a beau les mettre en pieces, on ne parvient point à les faire périr. Elles renaiſſent toujours de leurs débris, & chaque morceau devient une Etoile complete.

CETTE admirable reſſource étoit ſur-tout néceſſaire à une Eſpece d'Etoile, dont les rayons ſont fort caſſans, & lui tiennent lieu de jambes. En prodiguant les jambes avec tant de complaiſance aux autres Etoiles, la Nature ſembleroit avoir oublié celle-ci, & l'avoir, en quelque ſorte, diſgraciée, ſi elle ne lui avoit donné des rayons auſſi flexibles que la queue du Lézard, & dont elle ſe ſert avec aſſez d'adreſſe pour ramper ſur le fond de la Mer (2).

(2) †† Cette Eſpece d'Étoile dont les rayons ſont auſſi flexibles que la queue du Lézard, a été auſſi nommée *Étoile à queue de Lézard*. Ses rayons ſont arrondis & articulés comme la queue du petit Quadrupede qu'ils ſemblent imiter. Ils ſont fort caſſans, & l'Étoile eſt fort ſujette à les perdre en tout ou en partie : mais cette perte eſt bientôt réparée par de nouveaux rayons qui repouſſent à la place des premiers. Le corps de l'Étoile a une figure qui approche de la lenticulaire ; mais quelquefois il eſt taillé en pentagone.

J'ai

J'ai dit, (Note 1) qu'il eſt des Étoiles dont les rayons ſont ramifiés ou branchus. Elles en ont pris le nom d'*Étoiles arboreſcentes*. Dans de telles Étoiles, les ſoudiviſions des rayons vont quelquefois ſi loin, qu'on y compte juſqu'à quatre-vingt à quatre-vingt-dix mille rayons principaux ou ſubordonnés. L'Étoile ſe ſert de ces nombreux rayons comme de bras ou de mains pour ſaiſir ſa proie & la porter à ſa bouche.

Je ferai remarquer à cette occaſion, que les Nomenclateurs qui ſe ſont preſſés de caractériſer les Étoiles de Mer par le nombre de leurs rayons, ont probablement commis bien des mépriſes; car les Étoiles qui ſont fort ſujettes à perdre deux ou pluſieurs de leurs rayons, & qui jouiſſent du privilege de les refaire, peuvent en montrer plus ou moins dans certaines circonſtances, ſans ceſſer d'appartenir à la même Eſpece. Il en eſt de leurs rayons comme des bras du Polype d'eau douce; & ſi l'on vouloit caractériſer les Polypes de ce genre par le nombre de leurs bras, on feroit bien plus d'Eſpeces de ces Zoophytes qu'il n'y en a réellement. Ainſi l'Étoile que les Nomenclateurs ont déſignée par le nom de *Comete*, parce qu'elle n'a qu'un ſeul rayon fort long, accompagné de pluſieurs rayons fort courts, pourroit bien n'être qu'une Étoile qui avoit perdu tous ſes rayons à l'exception d'un ſeul, & qui réparoit actuellement la perte des autres. Il faudroit donc avoir ſuivi les différentes Eſpeces d'Étoiles pendant tout le cours de leur vie, pour être en droit d'aſſurer, qu'une certaine Étoile n'a conſtamment qu'un ſeul rayon fort long, accompagné de pluſieurs autres fort courts, ou qu'une autre Étoile n'a pour l'ordinaire que quatre à cinq rayons, une autre dix à douze, &c. Je le répéterai encore; l'immenſe Claſſe des *Zoophytes* ſera toujours celle dont on aura le plus de peine à caractériſer les Genres & les Eſpeces. Les Individus qui lui appartiennent ſemblent faits pour torturer l'Eſprit des Nomenclateurs.

CHAPITRE XXIII.

Les Hérissons.

VOICI des Animaux travaillés avec bien plus d'appareil encore ; j'ai presque dit, où éclate un bien plus grand luxe. Les *Hérissons* de Mer (1), comme ceux de Terre, doivent leur nom à leurs piquans. Mais les piquans des Hérissons de Mer sont tout autre chose que ceux des Hérissons de Terre. Les piquans des premiers sont leurs jambes. Faisons-nous une idée de l'extérieur de ces Animaux, où la Nature a pris plaisir à accumuler avec tant de profusion les organes relatifs au mouvement progressif.

LA forme de ces Hérissons est celle d'un bouton arrondi (2). Il est creux intérieurement, & sa surface est très-ouvragée. L'on pourroit en

(1) †† On les nomme aussi *Oursins*. Il en est de différentes Especes, qu'on distingue sur-tout par le nombre & la distribution des petites pieces dont leur extérieur est garni, & qui le parent beaucoup.

(2) †† La forme des Hérissons de Mer varie beaucoup. Il en est d'arrondis ou de façonnés, comme des boutons ou des turbans, & d'applatis comme des gâteaux, &c. Cette diversité de forme a fait naître différentes dénominations plus ou moins

comparer le travail à celui de certains boutons de cuivre ou de trait. Une multitude de tubercules, ſemblables à des mamelles, diſtribuées dans un ordre régulier, y repréſentent par leur arrangement de petits triangles, qui diviſent toute la ſurface du bouton en différentes aires. Ces triangles ſont ſéparés par des bandes eſpacées réguliérement, & percées de trous diſtribués avec beaucoup de ſymmétrie ſur pluſieurs lignes. Ces trous traverſent de part en part toute l'épaiſſeur du ſquelette; car le corps de nos Hériſſons eſt une ſorte de boîte oſſeuſe. Chaque trou eſt une gaîne où eſt logée une corne charnue, pareille à celle du Limaçon, & ſuſceptible des mêmes mouvemens. Il y a donc autant de cornes que de trous, & l'on compte au moins treize cents trous. Comme le Limaçon, le Hériſſon ſe ſert de ſes cornes pour tâter le terrein & les divers corps qu'il rencontre ſur ſa route. Mais il s'en ſert ſur-tout pour s'y cramponner & ſe mettre à l'ancre.

Les tubercules ſont les baſes d'autant d'épines ou de jambes, & leur nombre eſt au moins de

arbitraires : on dit les *Hériſſons en turban*, *les Hériſſons en gâteau*, *&c.*

L'intérieur des Hériſſons eſt gélatineux. On les mange comme les Écreviſſes, & ils en ont le goût.

deux mille cent. Ainſi il n'eſt preſque aucun point du corps du Hériſſon où il ne ſe trouve une jambe. Il peut donc marcher ſur le dos comme ſur le ventre ; & en général, quelle que ſoit ſa poſture, il y a toujours un bon nombre de jambes prêtes à le porter & de cornes prêtes à le fixer. Les jambes dont il ſe ſert le plus volontiers ſont celles qui environnent la bouche ; mais, quand il lui plaît, il marche en tournant ſur lui-même comme une roue.

Sa bouche, munie de cinq dents, eſt au milieu du ventre. Sur le dos, ou au ſommet du bouton, eſt une autre ouverture qu'on croit être l'anus.

Voila donc un Animal pourvu au moins de treize cents cornes & de deux mille cent jambes. Combien faut-il de muſcles pour mouvoir tant de cornes & tant de jambes ! Combien y a-t-il de fibres & de fibrilles dans chacun de ces muſcles ! Quelle étonnante multiplication de pieces dans ce petit Animal ! Quelle régularité, quelle ſymmétrie, & même quel agrément dans leur diſtribution ! Quelle variété dans leur jeu (3) !

(3) †† Il exiſte des Hériſſons de Mer bien plus compoſés encore que ceux dont je crayonnois ici la ſtructure d'après Mr. de Reaumur. Un Académicien de Rouen a décrit en dernier

Lorsque le Hériſſon veut faire chemin, il ſe tire avec les jambes qui regardent l'endroit où il tend, & ſe pouſſe vers le même endroit avec les jambes oppoſées : toutes les autres demeurent alors dans l'inaction. En même temps qu'une partie des jambes travaille, les cornes qui les avoiſinent ſe déploient pour ſonder la route ou ancrer l'Animal.

lieu un Hériſſon de Mer, de quatre pouces de longueur ſur deux de largeur & trois de hauteur, qui étoit formé de neuf cents cinquante pieces, ſur leſquelles étoient diſtribués quatre mille cinq cents mamelons, de chacun deſquels partoit un piquant mobile; & le nombre des petits trous dont il étoit comme criblé, alloit à trois mille huit cents quarante, dont ſortoient autant de cornes charnues. Il n'y a pas lieu de douter que les jambes & les cornes ſi prodigieuſement multipliées de ces Hériſſons, ne ſe reproduiſent de bouture comme les bras du Polype, & il en eſt apparemment de même de celles des Étoiles. Quelle immenſe quantité de Germes réparateurs n'a donc pas été diſtribuée dans ces Animaux de genres ſi ſinguliers!

CHAPITRE XXIV.

Le Bernard-l'hermite (1).

LES Coquillages naiſſent vêtus. La coquille qu'ils apportent en naiſſant croît avec eux & par eux. L'Animal qui s'offre à nos regards, & qu'on prendroit pour une ſorte d'Ecreviſſe, vient au jour dépourvu de coquille, & pourtant il lui en falloit une pour couvrir la plus grande partie de ſon corps, dont la peau mince & délicate ſouffriroit trop d'être à nud. La Nature l'auroit-elle donc traité en Marâtre en lui refuſant un tégument ſi néceſſaire ? Point du tout : bienfaiſante envers tous les Animaux, elle n'a point oublié celui-ci. Elle ne l'a pas revêtu d'une coquille, il eſt vrai ; mais elle a fait l'équivalent, en lui enſeignant à s'en revêtir. Inſtruit par un ſi grand Maître, notre Hermite ſait ſe loger dans la premiere coquille vuide qu'il rencontre. Il s'adreſſe aſſez indifféremment à toutes celles qui ſont tournées en ſpirale. Souvent il s'y retire

(1) †† On le nomme auſſi *le Soldat*, parce qu'il ſemble logé dans ſa coquille d'emprunt comme un Soldat dans ſa guérite. Le nom de *Bernard-l'hermite*, ſous lequel ce Cruſtacé eſt plus connu, lui a été impoſé pour exprimer la ſolitude profonde dans laquelle il vit.

ſi avant qu'on ne l'apperçoit point, & que la coquille paroît vuide. Veut-il changer de place? il fait ſortir ſes groſſes pattes ou pinces, ſemblables à celles de l'Ecreviſſe, & ſaiſiſſant avec ces eſpeces de tenailles les corps qui l'avoiſinent, il tire à lui la coquille, en même temps qu'il s'entortille fortement autour des parois ou de la rampe, pour ne point ſe trouver à nud. Si la coquille devient trop étroite, il l'abandonne, & va ſe loger dans une autre mieux proportionnée à ſa taille. On dit qu'il y a quelquefois des combats entre nos Hermites pour une coquille, & qu'elle demeure à celui qui a la plus forte pince. Nos combats n'ont preſque jamais un objet auſſi important (2).

(2) †† Ce n'eſt pas ſeulement dans des coquilles, que notre Hermite fait ſe loger: il ſe niche auſſi dans différens corps caverneux, qui ont aſſez de capacité pour qu'il puiſſe y être à l'aiſe, & aſſez de légéreté pour qu'il puiſſe les traîner facilement. On l'a rencontré dans des os & dans des enveloppes de fruits deſſéchés. Il eſſaie, en quelque ſorte, ces différentes loges comme nous eſſayons un vêtement. C'eſt même un ſpectacle très-amuſant que celui que préſente ce petit Cruſtacé, tandis qu'il eſt occupé à chercher ſur le bord de la Mer un nouveau domicile & à en faire l'eſſai. Sa partie antérieure eſt très-bien défendue par des tégumens ſemblables à ceux de l'Écreviſſe; mais ſon ventre n'eſt recouvert que d'une peau molle & délicate, & il lui convenoit de défendre cette partie par le ſecours d'un tégument étranger. Il y a pourtant dans l'hiſtoire de notre petit DIOGENE une incertitude que je ne dois pas diſſimuler. SWAMMERDAM, qui s'en étoit fort occupé, ne croyoit point qu'il en

CHAPITRE XXV.

Les Coquillages qui filent. Les Moules & les Pinnes marines.

Le titre de ce Chapitre vous ſurprend ſans doute. Vous ne vous attendiez pas à ce nouveau trait de l'induſtrie des Coquillages qui pro-

fût jamais logé que dans une coquille d'emprunt. Il prétendoit, au contraire, s'être bien aſſuré qu'il a ſa propre coquille, à laquelle il adhere par des productions tendineuſes, comme la Moule adhere à la ſienne. Il avoit même décrit ces attaches & reconnu le périoſte de la coquille. „ J'en ai conclu, diſoit-il, „ que la coquille de cet Animal eſt ſon enveloppe propre & „ comme ſa peau pierreuſe, ainſi que cela a lieu dans tous les „ Coquillages. Je ſuis donc très-ſurpris, ajoutoit-il, de ce que „ RONDELET avance, *que le Bernard-l'hermite ſe loge toujours* „ *dans les coquilles d'autrui*, & *qu'il n'en a point de propres;* „ car de même que dans l'Eſcargot, non-ſeulement les muſcles „ ſont attachés à la coquille, mais que les tendons des muſcles „ y ſont incorporés & comme identifiés; ainſi dans le Bernard- „ l'hermite les tendons des muſcles s'attachent fortement & „ s'incorporent au noyau de la coquille, vers ſon ſecond tour „ de ſpirale; mais comme cette inſertion n'occupe pas un grand „ eſpace, le corps de l'Animal mort ſe détache aiſément de la „ coquille, & c'eſt peut-être ce qui a trompé RONDELET, „ qui, entraîné par l'autorité d'ARISTOTE, a négligé de con- „ ſulter l'obſervation ".

Après des aſſertions ſi expreſſes, comment douter qu'un auſſi habile Anatomiſte que SWAMMERDAM s'en fût laiſſé impoſer ſur un fait anatomique ſi aiſé à conſtater? Cependant il n'en

mettoient si peu. Vous aviez déja été fort étonné de l'adresse qui brille dans le mouvement progressif de plusieurs : votre étonnement redouble en apprenant qu'il en est qui savent filer, & vous êtes impatient de les voir à l'ouvrage & de juger de leur travail. Promenons-nous sur le bord de la Mer. Vous découvrez quantité de Moules, les unes isolées, les autres entassées par

est pas moins certain qu'on a trouvé de nos Hermites dans des coquilles d'Especes très-différentes & dans des corps caverneux très-différens des coquilles. Il est très-certain encore, qu'on a retiré facilement ces Crustacés des coquilles où ils étoient logés; ce qui n'auroit pu se faire avec autant de facilité, s'ils eussent adhéré à la coquille par des tendons un peu forts. J'ajoute, qu'on ne connoit aucun Coquillage dont la consistance & la structure se rapprochent le moins du monde de celles du Bernard-l'hermite : tous sont mols ou gélatineux ; & le Bernard-l'hermite, qui appartient à la Famille des Crabes, n'a rien de gélatineux ni rien qui paroisse analogue à la coquille qu'il traine après lui. Seroit-ce donc qu'il arrive assez souvent à notre Hermite de se détacher par accident de sa propre coquille ? ou seroit-ce *que le point saillant*, dont parle SWAMMERDAM, *qui se trouve assez près du thorax, & qui semble être un centre où tous les tendons du thorax & de l'abdomen se réunissent & s'attachent à la coquille ;* seroit-ce, dis-je, que ce point saillant auroit été organisé de maniere à aider l'Animal à se cramponner à la coquille étrangere dont il a fait choix? SWAMMERDAM auroit-il été trompé par l'adhérence plus ou moins forte ou plus ou moins immédiate de ce petit organe à l'interieur de la coquille? La question seroit bientôt décidée si l'on observoit ces Crustacés au sortir de l'œuf : on verroit s'ils naissent vêtus comme tous les Coquillages. L'Anatomiste Hollandois ne les avoit pas observés à leur naissance.

paquets. Confidérez-les un peu plus attentivement : vous obferverez que toutes font attachées aux pierres, ou les unes aux autres, par un grand nombre de petits cordages déliés. Choififfons une de ces Moules pour l'obferver de plus près : nous en démêlerons mieux toutes leurs manœuvres. En voici une qui travaille à s'attacher à cette pierre qui eft prefque à fleur de l'eau. Sa coquille eft entr'ouverte : elle en fait fortir une forte de langue fort fouple, qu'elle alonge & qu'elle raccourcit alternativement. Remarquez qu'elle en applique fouvent le bout contre la pierre, & qu'elle la retire auffi-tôt dans fa coquille pour l'en faire reffortir un moment après. De la racine de cette efpece de langue partent des fils dont la groffeur égale celle d'un cheveu ou d'une foie de Porc. Ces fils vont en s'écartant les uns des autres, & leur extrémité eft collée à la pierre. Regardez-les de fort près ; vous appercevrez qu'ils fe terminent tous par un petit empatement qui les attache plus fortement à la furface de la pierre. Ce font autant de petits cables qui tiennent notre Moule à l'ancre. Il y a fouvent plus de cent cinquante de ces petits cables employés à amarrer une Moule. Chaque cable n'a guere que deux pouces de longueur.

C'est la Moule elle-même qui a filé tous ces cordages. En contemplant le mouvement progressif de la Moule de riviere & de quelques autres Coquillages (1), vous avez fort admiré l'adresse avec laquelle ils se servent de leur espece de langue. Vous avez vu que cette partie unique leur tient lieu à la fois de bras & de jambes. La langue de nos Moules de Mer s'acquitte aussi des mêmes fonctions; mais chez celles-ci, ce petit instrument est bien plus admirable encore. Non-seulement il leur sert comme aux autres Coquillages, de bras pour se cramponner & de jambes pour ramper, il est encore la filiere qui fournit ces fils nombreux au moyen desquels la Moule résiste à l'impulsion du flot.

De l'origine de la langue jusqu'à son extrêmité s'étend une rainure qui la divise suivant sa longueur en deux parties égales. Cette rainure est un véritable canal, garni d'un grand nombre de petits muscles qui l'ouvrent & le ferment. Dans ce canal passe une liqueur visqueuse qui est la matiere des fils que tend la Moule. A sa naissance, ce canal est exactement cylindrique, & c'est là proprement que les fils sont moulés.

Les divers mouvemens que se donnoit il n'y

(1) Chap. XVII & XVIII de cette Partie.

a qu'un moment la langue de la Moule que nous obſervons, avoient tous pour fin de l'attacher à la pierre. Ces fils plus blancs & plus tranſparens que les autres, ſont ceux qu'elle a tirés récemment de ſa filiere. Elle n'a pas achevé de s'ancrer, & voilà ſa langue qui s'alonge de nouveau d'environ deux pouces, & dont le bout s'applique contre la pierre. La liqueur viſqueuſe coule dans le canal & arrive à ſon extrémité. Cette liqueur eſt déja moulée, elle eſt déja un fil cylindrique. La Moule colle le bout de ce fil à la pierre ; mais elle veut qu'il s'y applique par une ſurface un peu large pour y être plus adhérent. Elle lui procure donc avec le bout de ſa langue ce petit empatement que vous avez obſervé & qui eſt très-ſenſible.

Il s'agit à préſent de tendre un autre cable à quelque diſtance de celui-ci. La langue doit donc abandonner ce dernier pour aller travailler ailleurs. Comment l'abandonnera-t-elle ? Le canal s'ouvre dans toute ſa longueur & laiſſe ſortir le fil. La langue dégagée de ce fil, ſe retire promptement ſur elle-même, rentre dans la coquille, & en reſſort un inſtant après pour attacher un peu plus loin un nouveau cable.

Avez-vous pris garde à une petite adreſſe

de notre Moule? Elle venoit de tendre le premier fil : pour s'affurer s'il étoit bon, elle l'a mis fur-le-champ à l'épreuve ; elle l'a tiré fortement à elle comme pour le rompre. Il a réfifté à cet effort, & fatisfaite de l'épreuve, elle a été tendre le fecond fil, qu'elle a éprouvé comme le premier.

Ces cordages que les Moules de Mer filent avec tant d'art, font réellement pour elles ce que les cables font pour un vaiffeau qui eft à l'ancre. Vous me demandez, fi elles favent auffi lever l'ancre? Diverfes expériences paroiffent prouver qu'elles n'ont pas cette induftrie : fans doute qu'elle ne leur étoit pas néceffaire. Mais elles chaffent quelquefois fur leurs ancres ; il leur importoit donc de pouvoir fe tranfporter d'un lieu dans un autre, & d'avoir en réferve de nouveaux cables (2).

(2) †† Quelques Naturaliftes très-modernes n'admettent point avec Mr. de Reaumur, que la langue des Moules de Mer leur ferve quelquefois de bras ou de jambe pour fe traîner d'un lieu à un autre, & ils veulent qu'elles foient abfolument privées de la faculté loco-motive. Ils rapportent à ce fujet des obfervations qui leur ont paru prouver que la confervation des Moules exige indifpenfablement qu'elles foient toute leur vie enchaînées les unes aux autres, ou aux différens Corps qui tapiffent le fond de la mer ; & que lorfque la Mer rompt ces chaînes & qu'elle difperfe les Moules, elles périffent. Mais les Moules que les Pêcheurs jettent dans les marais falans pour

Ainsi la Mer a ſes Fileuſes comme la Terre. Les Moules ſont à la Mer, ce que les Chenilles ſont à la Terre. Il y a néanmoins une différence remarquable entre les unes & les autres. Le travail des Chenilles répond préciſément à celui des Tireurs d'or. Le fil de ſoie ſe moule en paſſant par le bec de la filiere, & la Chenille lui donne la longueur qu'elle veut, qui eſt dans certaines coques de pluſieurs centaines de pieds (3). Le travail des Moules doit être plutôt comparé à celui des Ouvriers qui jettent les métaux en fonte. La filiere de ces Coquillages eſt un véritable moule qui ne détermine pas ſeulement la

perfectionner leur chair, & qu'ils diſperſent ainſi à différentes diſtances, ſe trouvent au bout d'un certain temps raſſemblées par paquets, comme elles l'étoient auparavant. Elles ont donc eu un moyen de ſe raſſembler & de ſe groupper de la ſorte; & combien eſt-il naturel de penſer que c'eſt à l'aide de leur langue, comme à l'aide d'un bras ou d'une jambe qu'elles y parviennent ! Il eſt au moins très-ſûr que les Moules d'eau douce ſe tranſportent ainſi d'un lieu dans un autre, & il y a bien des rapports entre ces Moules & les Moules de Mer. Celles-ci ne naiſſent certainement pas avec leurs chaînes, comme le prétendent encore les Naturaliſtes eſtimables dont il s'agit : ces chaînes ſont des fils que les Moules tirent de leur intérieur & qu'elles attachent elles-mêmes à la ſurface des corps auxquels elles veulent s'amarrer. Ce fait a été trop bien vu & trop bien détaillé par M. de Reaumur, pour qu'on puiſſe raiſonnablement le révoquer en doute.

(3) Chap. IV de cette Partie.

grosseur du fil, mais qui détermine encore sa longueur, toujours égale à celle de la filiere ou de la langue.

Les Pinnes marines, especes de fort grandes Moules, sont de plus habiles fileuses encore. Leurs fils, longs au moins de sept à huit pouces, sont d'une grande finesse, & l'on en fait de beaux ouvrages (4). Si les Moules sont les Chenilles de la Mer, les Pinnes en sont les Araignées. Les fils des Pinnes servent, comme ceux des Moules, à les amarrer & à les défendre de l'agitation des flots. Ils sont prodigieusement nombreux, & forment par leur réunion une sorte de houppe ou d'écheveau de soie, du poids d'environ trois onces. L'instrument qui les prépare & les moule ressemble pour l'essentiel à celui des autres Coquillages de ce genre; il est seulement beaucoup plus grand, & la rainure qui le divise suivant sa longueur, est plus étroite. A son origine est un sac membraneux, composé de plusieurs feuillets charnus, qui séparent les feuillets soyeux dont la houppe résulte.

(4) †† Ces ouvrages, qui se fabriquent sur-tout en Sicile, sont si fins, qu'une paire de bas de cette soie peut être renfermée dans une petite boite telle qu'une tabatiere de médiocre grandeur.

CHAPITRE XXVI.

Les Coquillages & autres Animaux de Mer, qui s'attachent par une ſorte de glu ou de ſuc pierreux.

S'IL n'a pas été donné à tous les Coquillages & Animaux de Mer de s'amarrer avec autant d'adreſſe que les Moules & les Pinnes, la Nature les en a dédommagés par des moyens qui ne ſont pas moins efficaces. Avant que de quitter ce rivage qui nous a offert tant d'objets intéreſſans, arrêtons-nous quelques momens à conſidérer ce petit Coquillage que vous voyez attaché à ce rocher. C'eſt un Oeil de bouc ou une Patelle.

SA coquille, qui eſt d'une ſeule piece, eſt faite en maniere de chapiteau conique, ſous lequel tout le corps eſt à couvert, comme ſous un toit. L'Animal peut élever ou abaiſſer ce toit à ſon gré. Quand il l'abaiſſe, il cache le corps en entier & repoſe immédiatement ſur la pierre. Un gros muſcle qui occupe toute la largeur de la coquille, & qui en eſt comme la baſe, attache l'Animal à cette pierre. Eſſayez de l'en détacher: vous

vous n'en pouvez venir à bout. Il ne tient pourtant à la pierre que par une base d'un pouce de diametre. Passons une corde autour de la coquille: suspendons à cette corde un poids de vingt-huit à trente livres: le Coquillage ne lâche prise qu'au bout de quelques secondes, & vous vous étonnez qu'un si petit Animal soit doué d'une aussi grande force d'adhésion.

Vous êtes curieux de connoître d'où lui vient une telle force: vous examinez la pierre: elle vous paroît très-polie, & votre étonnement redouble. Seroit-ce que le muscle s'engrene dans les parties insensibles de la pierre? Partagez l'Animal transversalement: il adhere tout aussi fortement qu'auparavant: seroit-ce qu'il tient à la pierre comme deux marbres polis tiennent l'un à l'autre? Mais les marbres glissent facilement l'un sur l'autre, & vous ne pouvez faire glisser le Coquillage. Voici donc la cause secrete de cette adhésion qui vous étonne. Le muscle est enduit d'une humeur visqueuse qui le colle à la surface de la pierre, & qui se fait sentir assez fortement au doigt.

Mais l'Oeil de bouc n'a pas été condamné à demeurer collé toute sa vie à la même place: il doit aller chercher sa nourriture. En voilà un

qui rampe ſur le rocher : ſon gros muſcle lui ſert de jambe, & s'acquitte des mêmes fonctions que celui que vous connoiſſez au Limaçon. L'Oeil de bouc ſait donc ſe détacher quand il lui plaît. Il ſait briſer ces liens qu'un poids de vingt-huit livres rompt à peine. Humectez votre doigt, paſſez-le ſur le muſcle, la colle naturelle dont il eſt enduit n'y trouve plus de priſe. Cette colle eſt diſſoluble à l'eau. Toute la ſurface du muſcle eſt ſemée de petits grains pleins d'une liqueur diſſolvante. Lorſque l'Animal veut lever le piquet, il n'a qu'à preſſer ſes nombreuſes glandes ; le diſſolvant en ſort, & les liens ſont briſés.

L'OEIL de bouc n'a qu'une certaine proviſion de colle : ſi on le détache pluſieurs fois de ſuite, ſa proviſion s'épuiſera & il ne s'attachera plus.

CETTE maniere de s'amarrer eſt commune à divers Animaux de Mer. Elle l'eſt en particulier aux Orties (1). Leur peau n'eſt qu'un amas de glu qui ſe diſſout très-promptement dans l'eau-de-vie. C'eſt avec cette abondante proviſion de glu que ces Animaux ſinguliers ſe collent aux rochers.

C'EST encore par le même moyen que les Étoiles

(1) Chap. XXI de cette Partie.

se fixent (2). Une matiere visqueuse est portée à l'extrémité de ces especes de cornes qui leur tiennent lieu de jambes, & dont elles ont bien des centaines. Quoique très-foibles, ces jambes deviennent de forts liens à l'aide de cette glu qui en exsude, & lorsqu'elles sont une fois cramponnées, il est plus aisé de les rompre que de les détacher.

Il en est précisément de même des cornes des Hérissons (3).

Toutes ces adhésions sont volontaires & dépendent uniquement du bon plaisir de l'Animal. Il s'attache ou se détache, selon que les circonstances l'exigent. Mais il est d'autres adhésions qui sont tout-à-fait involontaires. Les Vers de Mer, qu'on nomme à tuyau, sont enfermés dans un tuyau rond, d'une substance semblable à celle des coquilles, & attachés aux pierres ou au sable dur ou même à d'autres Coquillages. Ce tuyau suit les contours de la surface à laquelle il est collé. Le Ver n'abandonne jamais cette cellule, qu'il prolonge & élargit à mesure qu'il croît. Il vous rappelle les Fausses-teignes (4) : ce sera, si vous

(2) Chap. XXII de cette Partie.

(3) Ibid. Chap. XXIII.

(4) Ibid. Chap. IX.

le voulez, une Fausse-teigne de la Mer. Il exsude de tout son corps un suc pierreux qui est la matiere du tuyau (5).

(5) †† Ce que je disois ici, d'après Mr. de REAUMUR, sur la maniere dont le Ver construit son tuyau, tenoit à l'opinion de ce célebre Académicien touchant la formation de la coquille de l'Escargot de jardin. Il croyoit s'être assuré par de bonnes expériences, que cette coquille se forme d'un suc pierreux ou crétacé qui exsude de l'Animal: mais nous avons vu, (Part. III, Chap. XXI, Note 2) que ce n'est point ainsi que la coquille se forme & qu'elle ne croît point par apposition. Elle est une partie intégrante de l'Animal, comme nos os sont des parties intégrantes de notre corps. Le tissu parenchymateux, qui fait le fond de la coquille, s'incruste peu-à-peu, comme l'os, d'une matiere crétacée, qui lui donne de la dureté, & qu'on peut en extraire à volonté. Les Coraux, les Corallines, les Madrepores & quantité d'autres Corps marins de la même classe ne sont de même que des productions parenchymateuses des Polypes dont leur extérieur est parsemé, & auxquelles la nutrition a incorporé une sorte de craie qui leur donne la sorte de consistance qui leur est propre.

Il y a de grands rapports entre les Vers à tuyaux & les Polypes: il en est beaucoup aussi entre la matiere du tuyau & celle des coraux ou des coquilles. C'est à Mr. GUETTARD que nous devons cette remarque importante. Il devient donc très-probable, que le tuyau de nos Vers marins a la même origine que les coquilles, les coraux & les autres corps de ce genre. Il est de ces Vers dont la tête est ornée de deux beaux panaches, comme l'est celle de certains Polypes d'eau douce. D'autres Vers à tuyau ont au lieu de panaches, de petits filets coniques, qui s'acquittent apparemment des mêmes fonctions. Le corps de tous ces Vers est encore entiérement mollasse, comme celui des Polypes. Les Vers à tuyau touchent donc de bien près aux Polypes, s'ils ne sont eux-mêmes de vrais Polypes.

D'AUTRES Vers de cette Eſpece, dont le ſuc n'eſt pas pierreux, mais qui abondent en ſuc gluant, s'en ſervent à lier autour d'eux des grains de ſable, des fragmens de coquilles, &c. & cette cellule de pieces rapportées ne laiſſe pas d'être aſſez proprement travaillée.

LES Huitres & divers Coquillages adherent par un ſuc pierreux aux corps ſur leſquels ils repoſent, & ſouvent ils ſont ainſi cimentés les uns aux autres (6). Telle eſt l'eſpece de ciment

Les tuyaux de ces ſortes de Vers, & par conſéquent les Vers eux-mêmes, peuvent ſe ranger ſous deux genres principaux. Les tuyaux du premier genre ſont ſimples: les uns ſont droits, les autres ſe contournent en différens ſens. Les uns ſont coniques, les autres cylindriques. Aſſez ſouvent on les trouve entrelacés avec d'autres tuyaux de même eſpece.

Les tuyaux du ſecond genre ſont très-fins, plus coniques que cylindriques, & compoſent des maſſes plus ou moins conſidérables, qui préſentent différentes ramifications; ce qui a porté Mr. GUETTARD à les nommer *ramifiés*.

On connoît une Eſpece de ces Vers qui ſe grouppent d'une façon admirable, & qui imitent au mieux l'aſſemblage des tuyaux d'une orgue. Ils en ont reçu le nom d'*Orgues de Mer*. Chaque tuyau de nos Orgues marines eſt lié à ſes voiſins par des lames minces & circulaires, qui les ceignent extérieurement & fortifient tout l'aſſemblage.

(6) †† Les Huitres de différentes Eſpeces adherent les unes aux autres; mais les paquets ou amas d'Huitres de même Eſpece ſont les plus communs. Elles adherent encore à beaucoup d'autres Coquillages, aux racines & aux branches des Arbres, & en

univerfel dont la Nature fe fert toutes les fois qu'elle veut bâtir dans la Mer, ou y affurer un Coquillage contre le mouvement violent des eaux.

général à tous les corps naturels qui couvrent le fond de la Mer. Une humeur vifqueufe que fournit l'intérieur du Coquillage opere fon adhérence. Elle ne fe fait pas conftamment dans les mêmes endroits, tantôt les Huîtres s'uniffent par le talon de la coquille, tantôt par divers points de la furface des battans, & tout cela avec des variétés innumérables. On retrouve les mêmes variétés dans les Huitres foffiles. On obferve encore que la plupart des Coquillages foffiles affectent dans l'intérieur des Continens les mêmes pofitions que leurs Analogues vivans affectent dans la Mer : preuve frappante qu'ils ont été laiffés dans les terres par une Mer qui fe retiroit lentement.

Au refte, les variétés qu'on remarque dans la maniere dont les Huîtres adherent les unes aux autres, dépendent originairement de la pofition où elles fe font trouvées refpectivement à leur naiffance, & du mouvement des eaux; car l'Huître a été condamnée à paffer toute fa vie dans une parfaite immobilité. Rien au monde de plus monotone ou de plus uniforme que la vie de ce Coquillage, dont tout le mouvement fe borne à ouvrir & à fermer fa coquille.

On fait que c'eft à la claffe des Huîtres qu'appartient ce riche Coquillage, dont la coquille eft incruftée de nacre & qui fournit les perles. Cette matiere, qui a tant d'éclat & qui eft fi recherchée, n'eft au fond qu'une forte de terre, dont le parenchyme de la coquille de l'Huître s'incrufte peu-à-peu. Lorfqu'elle eft trop abondante, elle s'extravafe & produit les perles. Elles n'ont rien d'organique, puifqu'elles ne laiffent aucun réfidu parenchymateux quand on les traite par le procédé de Mr. HÉRISSANT. (Part. VII, Chap. VII, Note 4.)

CHAPITRE XXVII.

Procédés des Poiſſons.

NOUS ſommes peu inſtruits de l'induſtrie des Poiſſons : ils ne ſont pas aſſez à notre portée. La plupart habitent des profondeurs inacceſſibles à nos recherches. Nous ne préſumerons pas que tout leur ſavoir faire ſe borne uniquement à ſe manger les uns les autres (1). Leurs

(1) †† Les Poiſſons volent, en quelque ſorte, dans l'eau, comme les Oiſeaux dans l'air ; & il n'y a pas moins d'art dans la manœuvre des premiers, que dans celle des ſeconds ; mais cette manœuvre differe chez les uns & les autres dans le rapport à l'élément & aux organes qui l'exécutent. Plus on étudie ce rapport, & plus on eſt frappé de l'admirable appropriation des moyens à la fin. Les nageoires, qui ſont les ailes des Poiſſons, ne ſont pas moins propres à manœuvrer dans l'eau, que les aîles des Oiſeaux, à manœuvrer dans l'air.

A l'aide de leurs nageoires & de leurs ailerons, les Poiſſons exécutent avec autant de grace que de célérité une multitude de mouvemens divers, que leur preſteſſe dérobe ſans ceſſe aux regards avides de l'Obſervateur, & qu'il regrette de ne pouvoir contempler plus à ſon aiſe. Chez les Poiſſons dont le corps eſt arrondi, les nageoires ou les ailerons du dos & du ventre ſervent principalement à diriger leur marche. Ils les couchent ſur le corps quand ils ſont pris en travers par le courant : ils les étendent ou les déploient quand ils nagent contre le courant ou dans une eau calme.

En général, lorſque les Poiſſons veulent ſe ſervir de leurs

passages sont bien aussi singuliers que ceux des Oiseaux. Ils peuvent avoir besoin d'une sorte de génie pour faire leurs chasses avec plus de succès, & pour se soustraire à la poursuite de leurs Ennemis. La Seche répand à propos une liqueur noire qui trouble l'eau, & la dérobe aux regards des Poissons qui en veulent à sa vie. Peut-être que cette liqueur lui sert encore à saisir avec plus de facilité ceux dont elle se nourrit (2).

nageoires pour exécuter de petits mouvemens, ils disposent les nervures ou les rayons des nageoires de maniere à les déployer; ils portent ainsi la nageoire vers la tête, puis par une disposition contraire des rayons, ils la ramenent vers la queue; & par ce jeu alternatif ils fendent l'onde avec plus ou moins de vîtesse. Ils ne nagent jamais avec plus de rapidité que lorsqu'ils déploient tous leurs ailerons. Les mouvemens prestement répétés & habilement ménagés de la queue & de tout le corps, sont encore ce qui influe le plus sur la rapidité de la course. Pour l'ordinaire, la queue & son aileron servent de gouvernail, & c'est toujours par leur moyen que les Poissons exécutent les plus grands mouvemens. Ils changent presque à chaque instant d'allure & de direction, & se jouent dans l'eau, de mille & mille manieres différentes & avec plus de liberté encore que les Oiseaux dans l'air.

(2) †† La Seche, le Calmar & le Polype de Mer sont trois Animaux marins, tous trois voraces, qui ne different que par de légeres variétés, & qui se ressemblent parfaitement par le genre de vie. Quoique j'aie rangé dans mon Texte la Seche parmi les Poissons, ce n'est point du tout à dire qu'elle soit un vrai Poisson ou un Poisson à écailles: elle appartiendroit plutôt au peuple nombreux des Insectes de Mer, & l'Anatomiste cé-

D'autres Poiſſons ſavent percer avec beaucoup

lebre (†) qui l'avoit nommée *Inſecte-poiſſon*, ne l'avoit pas déſignée d'une maniere convenable. Il avoit réuni dans ſa dénomination des caracteres que la Nature n'a pas réunis dans l'Animal.

La figure de la Seche a quelque choſe de hideux & de difforme. Si elle eſt un Inſecte, elle eſt un bien grand Inſecte ; car elle a environ deux pieds de longueur. Elle eſt ſur-tout caractériſée par un grand os large & épais, uni, fongueux, placé ſous le dos, & dont l'organiſation avoit fort excité l'admiration de Swammerdam.

Ce qui ſe fait le plus remarquer dans l'extérieur de la Seche, ſont ſes longs bras au nombre de dix, placés à égale diſtance autour de la tête. Deux de ces bras ſont beaucoup plus longs que les autres. Tous ſont garnis de petits organes qui méritent une grande attention. Leur forme imite celle du calice d'un gland. Un anneau cartilagineux, armé de petits crochets, les ceint extérieurement. Le calice tient aux bras par un pédicule tendineux. Une membrane qui accompagne l'anneau, peut s'élever au beſoin & remplir la cavité du calice. On nomme ces petits organes les *ſuçoirs* de la Seche. Ils n'en ſont point néanmoins, & leur fonction n'a rien de commun avec celle des ſuçoirs : ils n'ont été donnés à la Seche que pour la mettre plus en état de ſe cramponner avec ſes bras & de retenir ſa proie. Ces prétendus ſuçoirs n'agiſſent que comme un cuir mouillé, qui s'applique fortement à la ſurface d'un corps. Les crochets dont ils ſont armés leur donnent plus de priſe encore. Il y a ſur chaque bras des centaines de ces petits organes, qui vont en diminuant de grandeur à meſure qu'ils approchent des extrémités. Les deux plus longs bras ne portent de ces eſpeces de mamelons qu'à leur extrémité ſupérieure. On juge qu'avec des membres & des organes ſi nombreux & ſi bien appropriés, la Seche a une merveilleuſe facilité à ſe cramponner à tous les

(†) Mr. Lecat.

d'art des coquilles fort dures, & en tirer la ſubſ-

corps, & à retenir la proie que ſes longs bras, tendineux & élaſtiques ont ſaiſie. Ils ſont à la fois des ancres, des cables & des mains.

Au centre des bras eſt placée la bouche, façonnée en bec de Perroquet : elle eſt même ſi bien un bec, qu'elle eſt cornée ou cartilagineuſe comme le bec des Oiſeaux. De chaque côté de la tête, à l'origine des bras, & à peu de diſtance l'un de l'autre, ſont placés deux yeux noirs, ſaillans & aſſez gros.

Le corps eſt charnu & recouvert d'une peau mince, mais qui a de la fermeté. Il eſt pourvu de deux eſpeces de nageoires. Mais mon objet n'eſt pas de décrire la Seche : je ne dois parler ici que des particularités qui ont rapport à ſon genre de vie & à ſon induſtrie.

Dans la cavité du bec ſe trouvent pluſieurs rangées de dents, différemment configurées, qui jouent latéralement comme celles des Inſectes, & au moyen deſquelles la Seche diviſe les alimens dont elle ſe nourrit.

Dans l'intérieur du ventre, près du cœcum, eſt la veſſie qui contient la liqueur noire que l'Animal rejette dans certaines circonſtances. Cette veſſie remarquable eſt pourvue d'un canal qui s'ouvre dans l'anus. Cette liqueur ſe réduit par la deſſication en une poudre impalpable.

Divers Auteurs anciens & modernes, dont je ſuivois l'opinion, avoient prêté à la Seche la petite ruſe de troubler l'eau par l'émiſſion volontaire de ſon encre, ſoit pour ſe ſouſtraire à la pourſuite de ſes Ennemis, ſoit pour s'emparer de ſa proie avec plus de ſûreté : mais d'autres Auteurs, moins amis du merveilleux, préferent de penſer, que l'émiſſion de la liqueur n'eſt que l'effet de la peur qui ſaiſit l'Animal, & qui relâchant le muſcle de la veſſie, fait épancher l'encre ; & cette opinion, qui ne laiſſe rien à l'induſtrie de la Seche, me paroît aſſez probable. L'Animal, moins ruſé qu'on ne l'avoit penſé, n'en auroit pas été mis moins en état de pourvoir à ſa conſervation.

tance charnue qu'elles renferment (3). Nous ignorons l'usage que l'Espadon, la Scie, le Narhwal font de ces instrumens énormes qu'ils portent au bout du nez : mais, sans doute, qu'ils entendent à les manier (4). La Torpille, qui

(3) †† Ces Animaux qui savent percer les coquilles pour se nourrir de la substance qu'elles renferment, ne sont pas plus de vrais Poissons que la Seche & le Calmar; à moins qu'on ne veuille donner le nom de *Poissons* à tous les Testacés de Mer. Ce sont de vrais Coquillages qui, comme les Dattes dont je parlois dans la Note 2 du Chap. XX, percent ou taraudent les coquilles pour se nourrir de la chair de l'Animal qu'elles renferment. Tandis que les Dattes avancent lentement dans leur retraite pierreuse, il arrive souvent qu'elles se rencontrent dans ces réduits ténébreux, & malheur alors aux Dattes qui viennent à être rencontrées par d'autres Dattes; car celles-ci ne manquent point de les percer pour se nourrir de leur substance. La Pourpre, Limaçon de Mer, fameux par la riche couleur qu'il fournissoit aux Anciens & qui leur tenoit lieu de notre Cochenille, est encore un de ces Coquillages qui ont l'adresse de percer les coquilles pour puiser dans leur intérieur un aliment dont ils sont avides. La Nature les a pourvus d'une trompe armée de dents ou d'une espece de tariere qu'ils entendent à merveille à faire jouer, & au moyen de laquelle ils taraudent les coquilles les plus dures. (Consultez la Note 6 du Chap. XXI de la Partie III.)

(4) †† L'Espadon ou la Scie & le Narhwal n'appartiennent point proprement à la classe des Poissons; mais ils se rangent dans celle des Cétacées. Les vrais Poissons n'ont point de poumons : ils ont des ouies qui leur en tiennent lieu. Tous les Cétacées, au contraire, ont de vrais poumons. Consultez la Note 5 du Chap. XXVI de la Partie III.

L'Espadon & la Scie, que je donnois dans mon Texte pour

engourdit ſi ſubitement la main qui la touche, n'a-t-elle pas un moyen bien remarquable de

deux Animaux différens, ne ſont qu'un ſeul & même Cétacée. L'Eſpadon n'eſt pas un grand Cétacée, il n'a pour l'ordinaire que neuf à dix pieds de longueur. Il eſt bien remarquable par la ſinguliere défenſe dont il eſt armé, & qui reſſemble à une forte épée dentée des deux côtés. Sa ſubſtance eſt très-dure, & les nombreuſes dents qui la diviſent ont ſouvent plus d'un pouce de long. Une peau ferme recouvre cette épée.

L'Eſpadon fait une guerre éternelle à la Baleine, & la pourſuit avec acharnement. Le combat de ces deux Cétacées offre un grand ſpectacle. La Baleine n'eſt pas armée comme l'Eſpadon; mais ſa queue, énorme muſcle d'une force prodigieuſe, lui ſert bien de défenſe. Elle tâche d'en porter un coup à ſon Ennemi, & ſi elle a le bonheur de l'atteindre, elle le met hors de combat. L'Eſpadon, très-agile, eſquive le coup avec adreſſe, bondit en l'air, & ſe laiſſant retomber ſur la Baleine, il la déchire avec ſa ſcie. Bientôt la Mer eſt teinte du ſang de la Baleine, elle s'agite avec violence, entre en fureur, foule la Mer de ſon épouvantable maſſe, la fait frémir & en éleve les eaux comme des Montagnes.

La bouche de l'Eſpadon eſt entiérement privée de dents; mais, en revanche, elle eſt comme pavée d'écailles dures & épaiſſes. Il n'avoit pas beſoin apparemment de diviſer & de moudre ſa proie avant que de l'avaler. Ce Cétacée habite les Mers de Groënland.

Le Narhwal eſt un bien plus grand Cétacée que l'Eſpadon. On voit des Narhwals qui ont depuis vingt juſqu'à ſoixante pieds de longueur. La bouche de ce Cétacée eſt dépourvue de dents comme celle de l'Eſpadon, & l'ouverture de ſon goſier eſt fort petite proportionnellement à la grandeur de ſon corps. On prétend qu'il ne ſe nourrit, comme la Baleine, que de petits Poiſſons & d'Inſectes marins; mais il n'a point, comme celle-ci, de fanons pour retenir les alimens. On avoit pris ſon énorme

pourvoir à ſa conſervation, & un grand art à

défenſe pour une corne ; ce qui lui avoit fait donner le nom de *Licorne de Mer*. On a rencontré des Narhwals qui étoient armés de deux défenſes : c'étoit apparemment une monſtruoſité. J'ai parlé ailleurs de cette arme ſinguliere. (Part. III, Chap. XXV, Note 2.) Le Narhwal s'en ſert pour percer la glace & aller reſpirer à la ſurface de l'eau. Quelquefois il l'enfonce bien avant dans le doublage des Vaiſſeaux. Elle ne réſiſte pas toujours à des coups ſi violens, & il lui arrive aſſez ſouvent de ſe rompre. Un Monſtre marin, pourvu d'une arme ſi redoutable, ne feroit-il la guerre qu'aux petits Poiſſons & aux Inſectes marins ? Il y a bien de l'apparence qu'il attaque d'autres Monſtres, & en particulier les Baleines avec leſquelles on le rencontre preſque toujours. Mais les Hiſtoriens de la Nature ne nous diſent que fort peu de choſe de la vie de ce Cétacée, & il n'y a pas de quoi s'en étonner : on n'obſerve pas ces Monſtres que recelent les profondeurs des Mers glaciales, comme on obſerve les Poiſſons & les Inſectes de nos viviers. Le Narhwal ſe ſert admirablement bien de ſa queue pour nager, & il eſt au nombre des Animaux de Mer qui nagent avec le plus de viteſſe. Sa forme très-alongée tient de celle de l'Eſturgeon. On remarque qu'il ſe plait dans la ſociété de ſes ſemblables ; mais cet inſtinct ſocial lui eſt ſouvent funeſte : les Narhwals, attaqués par les Pêcheurs, ſe réuniſſent en troupes, & raſſemblés dans la même enceinte, ils croiſent leurs longues défenſes de mille maniere différentes, & les embarraſſent tellement les unes dans les autres, qu'ils ne peuvent plonger & ſe ſouſtraire ainſi aux pourſuites de leurs plus ardens Ennemis.

L'Empereur eſt un autre Cétacée qui n'eſt pas plus grand que l'Eſpadon, & qui eſt auſſi agile que lui. Il porte ſur le dos une ſorte de ſabre ou plutôt de pieu, de trois à quatre pieds de longueur, qui ne paroit pas trop une arme offenſive, & dont on ignore encore le véritable uſage. Les vraies armes offenſives de ces ſortes de Cétacées ſont dans leur gueule : elles conſiſtent dans les dents pointues dont leurs deux mâchoires ſont

offrir aux méditations du Phyſicien (5)? Le Poiſſon volant, pourſuivi par d'autres Poiſſons,

bien pourvues. Ils ſe réuniſſent pour faire la guerre à la Baleine : ils fondent ſur elle avec impétuoſité, lui enlevent chacun de leur côté de gros morceaux de chair, & ne ceſſent de la harceler juſqu'à ce qu'excédée de fatigue elle ouvre ſa gueule & en faſſe ſortir ſon énorme langue. A l'inſtant ſes Ennemis acharnés ſe jettent ſur cette langue dont ils ſont friands, l'arrachent & la dévorent.

Les Cétacées ſont des Animaux *ſouffleurs*, qui rejettent avec force, par leurs évents, & ſouvent à pluſieurs toiſes de diſtance, l'eau de la Mer qu'ils ont avalée. Ces torrens d'eau qu'ils font jaillir avec tant de force peuvent dans certains cas étourdir leurs proies & leur en faciliter la capture. C'eſt à la force prodigieuſe de leurs poumons, à la conformation particuliere de leur larynx, à une ſorte d'aqueduc ſitué au bas du front, & à un muſcle fort puiſſant, que ces grands Animaux ſouffleurs doivent la ſinguliere propriété de lancer l'eau à des diſtances conſidérables & en grande abondance.

(5) †† J'ai parlé au long de la Torpille & de ſon admirable inſtrument électrique, dans la Note 5 du Chap. XIII de la Partie V : j'y renvoie le Lecteur. La Torpille, qui eſt du genre des Raies, appartient à la claſſe des Poiſſons *cartilagineux*. (Voy. Part. III, Chap. XXV, Note 7.) Un Voyageur célebre fait mention d'une très-grande Raie de l'Amérique, qui n'a pas, comme la Torpille, la propriété d'engourdir ſa proie; mais qui a un autre moyen bien remarquable de s'en ſaiſir. Les Américains la nomment *Menta* ou *Couverture*, & ce nom lui convient à merveille : elle ſe roule comme une couverture autour de ſa proie & l'étouffe. Il arrive quelquefois aux Plongeurs d'être enveloppés ſubitement par cette couverture vivante, & d'en être étouffés. Elle a neuf à dix pieds de longueur ſur une largeur proportionnée. On pourroit douter néanmoins que ce Poiſſon ſoit une véritable Raie; car le Voyageur rapporte qu'il

s'élance hors de l'eau, pour se réfugier dans l'air, où il se soutient à l'aide de ses grandes nageoires (6).

C'EST encore une chose intéressante, que la maniere dont divers Poissons fraient. Plusieurs quittent alors les Mers ou les Lacs, & entrent dans les Rivieres. Le Mâle joue avec la Femelle, & après qu'ils se sont livrés à leurs chastes amours, ils rentrent dans leurs anciennes demeures (7).

se laisse tomber sur sa proie ou sur le Plongeur pour l'envelopper & s'en rendre maître : il faut donc que ce Poisson puisse quitter le fond de l'eau pour en agir ainsi ; & l'on sait que les Raies sont des Poissons *rampans*, qui ne quittent pas le fond de l'eau. (Ibid.)

(6) †† Voyez sur le Poisson-volant la Note 1 du Chapitre XXVI de la Partie III.

(7) †† On sait que les vrais Poissons ou les Poissons à ouïes ne s'accouplent point. Le Mâle & la Femelle sont privés des parties propres à la copulation : mais la Femelle contient des uves, qui sont des amas d'œufs renfermés sous une enveloppe commune, & qu'elle laisse tomber au temps du frai. Les laites du Mâle contiennent la liqueur destinée à féconder ces œufs. Il les en arrose, après s'être joué quelque temps avec la Femelle. On veut qu'il se renverse sur le dos pour rencontrer le ventre de celle-ci & le frotter à plusieurs reprises : mais il faut convenir, que nous sommes fort peu éclairés encore sur les amours des Poissons. Il semble même que le Mâle soit plus attaché aux œufs qu'à la Femelle qui les a pondus. On le voit passer &

continue

On sait qu'on apprivoise les Carpes & qu'elles

repasser bien des fois sur ceux qui ont été déposés à l'aventure par des Femelles qu'il n'a point connues. Il est au moins très-sûr que la fécondation des œufs des vrais Poissons ne s'opere qu'après qu'ils ont été pondus. On peut même les féconder artificiellement comme ceux de quelques Amphibies en les arrosant de la liqueur spermatique du Mâle. (Part. VII, Chap. X, Note 2, Part. X, Chap. XXIII, Note 9.)

Parmi les Poissons de Mer, il en est qui jettent leurs œufs sur le rivage, tout près de l'endroit où le flot va mourir, & où ils peuvent être échauffés par le Soleil. Là se rencontrent une multitude de petits Insectes qui sont la pâture appropriée au Fretin. L'instinct naturel qui porte les Meres à aller faire leur ponte dans ces lieux, assure la conservation des différentes Especes. Mais les Poissons qui habitent la haute Mer n'étoient pas appellés à pondre près des rivages : ils devoient en être toujours trop éloignés : ils jettent donc leur frai dans la Mer, & il surnage à la surface où il participe aux douces influences de l'Air & du Soleil.

Les Morues, qui sont un si grand objet de navigation & de commerce; les Morues, qu'on pêche & qu'on prépare de tant de manieres différentes, & qui alimentent tant de Peuples divers; les Morues, dis-je, prennent leur naissance dans les Mers du Nord de l'Europe, & se répandent dans toutes les Mers qui ceignent les grands Continens. Elles nagent par grandes troupes, & leurs marches n'offrent rien de bien constant. En général, les Morues de l'Amérique abandonnent au Printemps les profondeurs de l'Océan où elles s'étoient retirées pendant l'Hiver, pour s'approcher des côtes & des bancs : elles y sont attirées par les Harengs & par d'autres petits Poissons dont elles sont friandes. Des légions innombrables de ces gros Poissons accourent en Été vers le grand banc de Terre-neuve, & procurent à des milliers de Pêcheurs de toutes les Nations les pêches les plus abondantes. Un seul Pêcheur en prend dans un seul jour plusieurs centaines. A la vue de ces pêches presque

accourent,

accourent, comme les Poules, à un certain signal

miraculeuses, exercées annuellement par un si grand nombre de Nations & dans tant de parages différens, on a peine à comprendre comment la fécondité des Morues peut suffire à la prodigieuse consommation que les Hommes & les Animaux de Mer font chaque jour de ces Poissons. Mais, quand on vient à apprendre de l'infatigable LEUWENHŒK qu'une seule Morue peut pondre environ dix millions d'œufs, on n'est plus surpris que la fécondité de ce Poisson puisse fournir aux besoins de tant de Peuples, & on n'est plus frappé que de l'étonnante magnificence de la Nature dans la multiplication des Êtres vivans. Le Hareng nous a déja donné lieu de faire la même réflexion. (Part. XI, Chap. XIV, Note 1.)

Le Saumon, dont la chair ne le cede guere en délicatesse à celle de la Morue, mais qui n'est pas un si grand objet de commerce, est comme elle un Poisson de passage. Les Saumons émigrent d'une Mer dans une autre. Ils abondent dans les Mers du Nord de l'Europe & en Amérique. Mais ils ne se tiennent pas constamment dans les Mers: ils remontent les fleuves jusques vers leur origine pour y chercher les nourritures qu'ils aiment le plus & pour y frayer. Ils se plaisent dans les eaux vives & claires qui courent sur un lit de gravier. Ils nagent avec une grande célérité & ne sont point arrêtés dans leur course rapide par des cataractes assez hautes. Ils savent les franchir avec autant d'adresse que de force, & la manœuvre à laquelle ils ont alors recours est bien remarquable. Ils ploient leur corps en arc de cercle, ils le bandent comme un ressort, & en frappant l'eau de leur queue ils s'élancent à une hauteur considérable, & surmontent ainsi en bondissant l'impétuosité de la cataracte. Après qu'ils ont frayé dans les fleuves, la plupart les descendent pour regagner la Mer & se mettre à l'abri des fortes gelées. Les Naturalistes sont fort divisés sur les marches des Saumons, & on ne peut pas trop compter sur ce qu'ils nous racontent de quelques particularités de leur vie. Il en est qui nous assurent que les Saumons ont l'adresse de

pour recevoir la pâture des mains de leur Pourvoyeur (8).

creuser dans le lit des fleuves des fosses spacieuses pour y déposer leurs œufs, & empêcher ainsi que le courant ne les entraîne. Et comme si ce n'étoit pas déja là une assez grande adresse pour un Poisson, ces Naturalistes veulent encore que le Mâle & la Femelle travaillent de concert à élever une petite digue de gravier autour des fosses pour garantir mieux les œufs de l'effort du courant. Il y a sûrement beaucoup à rabattre d'un récit si embelli; & nous nous bornerons à admettre avec le plus sage des Historiens (†) des Poissons, que l'amour du merveilleux ne séduisit jamais, que toute l'adresse des Saumons se réduit ici à creuser dans le sable ou le gravier des sillons plus ou moins profonds, où ils déposent leur frai.

La Truite, qui est de la famille des Saumons, passe, comme eux, de la Mer dans les fleuves pour y frayer. Mais toutes les Truites n'habitent pas également les eaux salées & les eaux douces. Il en est qui n'habitent que les eaux douces : ce sont les Truites *fluviatiles*. Elles se plaisent aussi dans les eaux vives & claires, & ont peut-être plus de force que les Saumons pour rompre les courans les plus rapides & franchir les cataractes. Les Truites du Lac de Geneve, fameuses par l'excellence de leur chair & par leur grosseur, commencent au Printemps à abandonner le Lac pour descendre dans le Rhône & y frayer: mais les plus grosses ne descendent dans le fleuve qu'en Automne. Il est néanmoins des raisons de penser que quelques-unes fraient dans le Lac.

L'Anguille, qui semble se rapprocher plus des Reptiles que des Poissons, & qui est vivipare comme la Vipere, passe des rivieres dans la Mer pour y mettre bas ses Petits. La plupart des Meres rentrent ensuite de la Mer dans les rivieres, & les jeunes Anguilles les y suivent.

D'autres Especes de Poissons entrent dans les marais salans

(†) Mr. Duhamel.

QUE n'a-t-on point débité en ce genre sur

pour y déposer leur frai, & retournent ensuite à la Mer.

Presque tous les Poissons sont très-voraces, & leurs migrations ont toujours pour objet de faire la guerre à d'autres Poissons, & de chercher des lieux propres à fournir au Fretin des nourritures convenables. Dans cette classe si nombreuse d'Animaux aquatiques, nous ne connoissons point encore d'Especes qui pourvoient à l'éducation des Petits. L'amour maternel, qui se fait tant admirer dans diverses Especes d'Oiseaux & de Quadrupedes, ne se retrouve point chez les Poissons. Les Femelles abandonnent à la Nature le soin de leurs Petits, & cette bonne Mere a bien pourvu à leurs besoins. Quelques Cétacées néanmoins prennent un grand soin de leur Progéniture; mais les Cétacées qui sont tous vivipares & qui tous alaitent leurs Petits, se rapprochent bien plus à cet égard des Quadrupedes que des vrais Poissons. Les Femelles chez les vrais Poissons ne connoissent point leurs Progénitures, & les dévorent comme toute autre proie. Ainsi chez cette grande Famille d'Êtres vivans, il n'y a pas plus de tendresse maternelle qu'il n'y a d'amour conjugal.

Au reste, il est rigoureusement prouvé qu'on rencontre quelquefois chez les Poissons de vrais hermaphrodites ou des Individus qui portent d'un côté des uves & de l'autre des laites. La Carpe, le Brochet & le Merlan en ont fourni des exemples à des Naturalistes célebres, qui ne pouvoient s'en laisser imposer par des apparences trompeuses. Ce sont des Monstres d'un genre singulier.

Si le Poisson de l'Isle-de-Bourbon, dont Mr. de REAUMUR avoit parlé à l'Académie de Paris, étoit bien un vrai Poisson, l'art de filer ne seroit pas inconnu aux Animaux de cette classe; car ce Poisson se renferme avec ses œufs dans une enveloppe de soie. Mais il me paroît plus probable que cet Animal marin appartenoit au genre des Testacées ou des Insectes, avec lesquels on a trop souvent confondu les Poissons.

(8) †† Les Carpes apprivoisées dans les viviers accoutu-

le Dauphin! Combien les Anciens, amateurs nés du merveilleux, nous ont-ils vanté ſon adreſſe, ſon agilité, ſes jeux, ſa tendreſſe pour l'Homme, ſa conſtance, & même ſa gratitude! Mais il faut laiſſer aux Poëtes à célébrer ce PILADE marin (9).

VRAISEMBLABLEMENT les Poiſſons ſont de tous les Animaux ceux à qui il a été donné de vivre le plus long-temps. On a vu des Carpes de cent cinquante ans (10). Les Poiſſons tranſ-

au ſon d'une clochette pour recevoir leur nourriture. On pouvoit douter de ce fait avant qu'on eût exécuté les expériences qui prouvent que l'eau tranſmet les ſons, & qu'on eût démontré l'exiſtence de l'organe de l'ouie dans les Poiſſons. Conſultez la Note 4 du Chap. XXV de la Part. III. Il ſemble même que les Carpes aient l'ouie aſſez fine : elles fuient dès qu'on fait quelque bruit & vont ſe cacher dans la vaſe.

(9) †† Voyez ſur le Dauphin la Note 6 du Chap. XXV de la Partie X.

(10) †† L'Auteur des *Époques de la Nature* parle de Carpes de plus de deux cents ans; & il dit à ce ſujet, que puiſqu'une Carpe vit plus de deux cents ans, une Baleine peut bien vivre mille ans. Mais il n'y a probablement qu'un très-petit nombre de Baleines qui meurent de vieilleſſe : la carriere de la plupart eſt fort abrégée par les armes des Pêcheurs, ou par celles des Monſtres marins qui leur font une guerre éternelle.

On aſſigne différentes cauſes de la longue durée de la vie des Poiſſons : celles que j'indique dans mon Texte paroiſſent être les principales. Mais cette partie ſi conſidérable de l'Hiſtoire des

pirent & s'endurciffent peu : ils n'ont pas proprement des os. Mais ils vivent dans un état de guerre perpétuelle. Tous dévorent ou font dévorés. Ceux qui vivent âge de Poiffon, doivent acquérir une grande expérience des affaires de la Mer. Ce feroient de tels NESTORS qui pourroient nous valoir de bons Mémoires fur l'Hiftoire fecrete d'un Peuple fi peu connu (11).

Animaux eft bien imparfaite encore, & nous n'avons fur la vie & fur les procédés des Poiffons, que des obfervations détachées qui ne fuffifent point pour nous donner leur hiftoire. L'élement qu'ils habitent & les profondeurs dans lefquelles ils fe retirent, les mettent trop hors de la portée des Obfervateurs. Nous avons au moins de bonnes defcriptions d'un affez grand nombre d'Efpeces & des notices affez exactes des marches de quelques-unes.

On peut juger jufqu'à un certain point de l'accroiffement des Poiffons par une obfervation qu'on a faite fur celui des Carpes. Des Poiffons de cette Efpece, qui n'ont encore que cinq à fix pouces de long, acquierent au bout de quatre à cinq ans une longueur d'un pied. On a vu des Carpes de trois pieds & demi de long, & qui pefoient quarante-cinq livres. Il n'eft guere de Poiffons qui aient d'auffi grandes écailles que celui-ci. Sa fécondité eft merveilleufe, fans l'être neanmoins autant que celle de la Morue. Le célebre PETIT, Médecin, avoit calculé qu'une Carpe de grandeur moyenne contenoit plus de trois cents quarante mille œufs.

(11) †† Il eft fingulier qu'il y ait de petits Poiffons qui vivent & multiplient dans une eau thermale de foixante-deux degrés du thermometre de REAUMUR : c'eft pourtant un fait dont Mr. SONNERAT s'eft affuré, & qu'il a obfervé dans l'Isle-de-Luçon, qui eft une des Philippines. Les petits Poiffons qui

CHAPITRE XXVIII.

Procédés des Oiseaux.

Nous avons entrevu les émigrations des Oiseaux, & nous avons conjecturé qu'elles dépendent principalement des vents (1). Un Naturaliste exact s'en est assuré à Malte. Toutes ses observations prouvent, que les mêmes Especes émigrent toujours par des vents déterminés. En Avril le sud-ouest amene dans cette Isle des especes de Pluviers, & le nord-ouest des Cardinaux & des Cailles. A-peu-près dans le même temps, les Faucons, les Buses, & autres Oiseaux de proie passent avec le nord-ouest, sans séjourner, & repassent en Octobre, avec le sud ou l'ouest. En Eté, le vent d'est conduit à Malte les Bécassines, & vers le milieu de l'Automne, le nord & le nord-ouest y conduisent de nombreux escadrons de Bécasses. Ces Oiseaux ne peuvent point voler, comme les Cailles, vent arriere : puisque le vent du nord qui pourroit les porter en Barbarie, les oblige de demeurer

habitoient une eau si chaude, étoient très-agiles. On a vu à-peu-près la même chose dans de très-petits Coquillages.

(1) Part. XI, Chap. XIII.

dans les Isles. Les Cailles, au contraire, émigrent vent arriere d'un Pays dans un autre. Le ſud-eſt les fait paſſer au mois de Mars de Barbarie en France. Elles reviennent de France en Septembre, & paſſent à Malte par un ſud-eſt. Les vents ſont donc les ſignaux que la Nature emploie pour annoncer à divers Oiſeaux le temps de leur départ. Fideles à cette voix, ils ſe mettent en route & ſuivent la direction qu'elle leur indique (2).

Nous ne finirions point ſi nous voulions parcourir les procédés propres à chaque Eſpece d'Oiſeaux : ſuivre les Oiſeaux de proie dans leurs chaſſes preſque ſavantes ; les Oiſeaux aquatiques dans leurs pêches ingénieuſes ; les Oiſeaux domeſtiques dans leur petit ménage ; les Oiſeaux nocturnes dans leurs retraites ſombres, &c. (3).

(2) Conſultez ſur les migrations des Oiſeaux & ſur leurs différentes cauſes, les Notes 1 & 2 du Chapitre XIII de la Partie XI.

(3) †† Les Oiſeaux, beaucoup plus nombreux en Eſpeces que les Quadrupedes, & bien autrement induſtrieux que les Poiſſons, offrent une grande perſpective aux yeux du Contemplateur de la Nature : mais un ſi vaſte tableau ne ſauroit être renfermé dans l'eſpace étroit de quelques Notes : je me bornerai donc à en détacher un petit nombre de traits, & je renvoierai mon Lecteur à la belle Hiſtoire des Oiſeaux des deux illuſtres François, où les mœurs, les inclinations & les procé-

Je ne m'arrêterai donc pas à vous faire admirer la longue langue du Pic-vert, le ressort

dés de ces nombreux Habitans de l'air sont décrits avec tant de noblesse, d'agrément & de vérité.

L'Aigle, qui domine sur les Oiseaux comme le Lion sur les Quadrupedes, soutient avec ce noble Animal bien des rapports physiques & moraux, qu'on se plaît à contempler. Tous deux regnent en Monarques, l'un sur les hautes Montagnes & dans les régions les plus élevées de l'Atmosphere, l'autre, dans les déserts brûlans ou dans l'épaisseur des forêts. Tous deux se plaisent dans ces lieux solitaires & inaccessibles où l'antique & vénérable Nature ne se montre que par ses faces les plus agrestes. Appellés tous deux à vivre de proie & de carnage, ils ne souffrent point qu'aucun autre Animal de leur Espece ose s'introduire dans leur domaine, & l'amour seul, le plus doux & le plus impérieux des tyrans, force le Mâle & la Femelle à s'unir pour satisfaire à des besoins communs. Fiers & magnanimes, autant qu'intrépides & courageux, ils dédaignent de foibles ennemis & répugnent de s'en venger. Tous deux enfin ne veulent que du butin qu'ils ont eux-mêmes conquis, & de proie, que celles qu'ils ont immolées à leur appétit toujours renaissant. Ils ne les dévorent pas même en entier, en abandonnent les restes aux autres Animaux, & ne touchent jamais aux cadavres.

Chez la race impériale de l'Aigle, les nœuds que l'amour a cimentés entre le Mâle & la Femelle subsistent encore après la jouissance. Le Couple guerrier demeure uni & pourvoit à l'éducation de la Famille. Il fait une guerre perpétuelle aux gros Oiseaux & à divers Quadrupedes, fond sur eux avec impétuosité, les saisit avec ses fortes serres, & les transporte d'un vol hardi dans sa haute retraite. C'est-là que dans l'enfoncement d'un rocher est un nid spacieux, proportionné à la grandeur & à la force des Oiseaux qui l'ont construit. Très-différent de celui des Oiseaux subalternes, sa forme n'est point hémisphé-

fique & il n'eſt point creux pour concentrer la chaleur. C'eſt une ſorte d'*aire* ou de plancher, formé de perches de cinq à ſix pieds de longueur, fixées par leurs extrémités & croiſées par des branches ſouples, ſur leſquelles repoſent pluſieurs lits d'herbes & de bruyeres. Cette aire, qui n'a d'autre recouvrement que les avances du rocher, eſt ſi ſolidement conſtruite, qu'elle ſuffit à porter toute la Famille & une grande quantité de proviſions.

Le Faucon, auſſi fier, auſſi indépendant, auſſi courageux que l'Aigle, mais qui lui eſt bien inférieur en grandeur & en force, ſe plaît, comme lui, dans les lieux ſolitaires & agreſtes, & niche de même dans l'intérieur des rochers les plus élevés. Il ſe perd comme l'Aigle dans la nue, & ſon vol eſt ſi rapide que ſon apparition eſt toujours ſubite & imprévue. Son courage franc & mâle lui interdit la ruſe & les détours : il fond à-plomb ſur ſa proie, & en ſe relevant dans la même direction, il l'emporte dans les airs. Il fait la guerre au Milan ; mais parce qu'il ſe défend en lâche, le Faucon généreux le traite avec dédain & ne le tue point.

L'Homme, dont la raiſon ſupérieure à tous les inſtincts fait ſervir tous les Êtres à ſes plaiſirs & à ſes beſoins, ſait mettre à profit les nobles qualités du Faucon, & en les perfectionnant par une éducation bien entendue, transforme en art l'inſtinct du fier Oiſeau, & ſoumet à des loix conſtantes cet Être indépendant qui ſembloit né pour n'obéir qu'à la Nature.

Au dernier rang des Oiſeaux de proie paroît un Oiſeau qui n'eſt guere plus gros qu'une Alouette, dont le courage eſt tel qu'il ne craint point d'attaquer des Oiſeaux qui lui ſont ſupérieurs en force & en grandeur, & même des Oiſeaux de proie ; qui oſe voler de pair avec ces Tyrans de l'air & chaſſer juſques dans leur domaine. Mais c'eſt ſur-tout dans la défenſe de ſes Petits que l'intrépidité de ce petit Oiſeau ſe fait le plus admirer : il n'attend pas pour commencer le combat, que l'Oiſeau de rapine s'approche de ſon nid ; il ſuffit qu'il paroiſſe vouloir s'en approcher ; il lui va au-devant, fond ſur lui, le bleſſe cruellement, le force à fuir, & dans une lutte ſi inégale il eſt aſſez

rare que le petit Oiſeau cede à la force ou qu'il ſe laiſſe emporter : auſſi eſt-il reſpecté de tous les Oiſeaux de proie ſubalternes. Ce petit ACHILLE eſt la Pie-grieche.

Tandis que les Oiſeaux de proie ſe jouent dans les nues & qu'ils exercent leurs brigandages dans les airs, les Oiſeaux aquatiques ſe jouent ſur les eaux & y font la guerre aux Poiſſons. Les uns fendent les flots & s'y enfoncent; les autres ne font que les raſer par un vol rapide. L'élément mobile eſt pour tous un domicile aſſuré : tranquilles au milieu des orages, ils s'y raſſemblent en grandes troupes, luttent contre les vents, badinent avec les vagues, & n'ont point à redouter les naufrages.

Ces Oiſeaux, dont les Eſpeces ſont très-nombreuſes, ne quittent la Mer que pour aller pondre ſur le rivage. Ils y retournent ſouvent pour fournir les nourritures à leurs Petits; & dès qu'ils ont pris un certain accroiſſement, ils les conduiſent à la Mer, & leur enſeignent par leur exemple le double art de nager & de voler. Navigateurs nés, leurs corps & leurs membres ſont merveilleuſement appropriés à l'élément liquide qu'ils devoient habiter de préférence; & l'on croiroit que c'eſt ſur ce modele naturel que les Hommes ont conçu l'heureuſe idée de leurs navires. Le corps de l'Oiſeau aquatique eſt bombé comme la carene d'un vaiſſeau : ſon col qui s'éleve ſur une poitrine éminente, repréſente aſſez la proue du navire : ſa queue courte & raſſemblée en pinceau ſemble être un gouvernail : ſes pieds palmés ſont de vraies rames : enfin, le duvet fin, épais & verni qui revêt tout le corps, eſt une ſorte de goudron naturel qui le défend contre l'impreſſion de l'eau.

En général, les eaux ſont pour les Oiſeaux de Mer un ſéjour de repos & de plaiſir, & où ils exercent toutes leurs facultés avec plus d'aiſance encore que les Oiſeaux de l'air ne les exercent dans cet élément léger. „ Voyez ces Cignes nager avec „ molleſſe, ou cingler ſur l'onde avec majeſté; ils s'y jouent, „ s'ébattent, y plongent & reparoiſſent avec les mouvemens „ agréables, les douces ondulations & la tendre énergie qui „ annoncent & expriment les ſentimens ſur leſquels tout amour „ eſt fondé : auſſi le Cigne eſt-il l'embléme de la grace,

„ premier trait qui nous frappe, même avant ceux de la „ beauté.

„ La vie de l'Oiſeau aquatique eſt donc plus paiſible & moins „ pénible que celle de la plupart des autres Oiſeaux. . . L'élé- „ ment qu'il habite lui offre à chaque inſtant ſa ſubſiſtance; il „ la rencontre plus qu'il ne la cherche . . . & cette vie plus „ douce, lui donne en même temps des mœurs plus innocentes „ & des habitudes plus pacifiques. Chaque eſpece ſe raſſemble „ par le ſentiment d'un amour mutuel; nul des Oiſeaux n'at- „ taque ſon ſemblable, nul ne fait ſa victime d'aucun autre „ Oiſeau, & dans cette grande & tranquille Nation, on ne voit „ point le plus fort inquiéter le plus foible. . . Le Peuple ailé „ des eaux, par-tout en paix avec lui-même, ne s'eſt jamais „ ſouillé du ſang de ſon Eſpece. Reſpectant même le genre „ entier des Oiſeaux, il ſe contente d'une chere moins noble, „ & n'emploie ſa force & ſes armes que contre le genre abject „ des Reptiles & le genre muet des Poiſſons ".

Parmi les Oiſeaux qui vivent de pêche, il en eſt de plon- geurs, qui ſavent ſurprendre leur proie ſous l'eau; d'autres la ſaiſiſſent leſtement à la ſurface ou lorſqu'elle bondit en l'air. Souvent même ils n'ont qu'à la recevoir dans leur bec, parce que le flot complaiſant la leur apporte. Tous ſont très-voraces: & il en eſt dont l'appétit eſt ſi véhément qu'ils ſe jettent ſur tout ce qu'ils rencontrent. Les Oies & les Canards de nos baſſes-cours nous en fourniſſent des exemples. Quelquefois néanmoins la pêche eſt funeſte à l'Oiſeau pêcheur, & il eſt avalé lui-même par le Poiſſon; car il faut bien que les Animaux qui détruiſent ſoient détruits à leur tour.

Des Oiſeaux dont le corps eſt comme élancé, dont le col & les jambes ſont démeſurément longs, & qu'on diroit montés ſur des échaſſes; des Oiſeaux enfin, dont les pieds ſont entiérement dépourvus de membranes, ne ſont aſſurément pas faits pour nager ſur les eaux, mais ils ſont admirablement bien faits pour marcher dans les marais & dans les eaux baſſes: auſſi la Nature les a-t-elle placés ſur les rivages, &, pour ainſi dire, ſur les confins de la terre & des eaux. Ils vivent de Poiſſons, de Rep-

tiles & d'Infectes. Leur bec, pour l'ordinaire long & affez effilé, paroît façonné tout exprès pour fouiller dans le limon vafeux, & y chercher la pâture qui leur convient.

N'oublions pas de remarquer un petit procédé commun à divers Oifeaux pêcheurs : comme ils avalent les Poiffons fans les mâcher, on juge facilement que les ailerons & les nageoires s'oppoferoient à la déglutition s'ils fe préfentoient à contre-fens à l'ouverture du gofier : quand donc l'Oifeau a faifi un Poiffon par la queue ou par le ventre, il le rejette en l'air, lui fait faire un demi-tour fur lui-même, qui le ramene la tête la premiere dans le bec de l'Oifeau, & celui-ci exécute cette petite manœuvre avec tant de promptitude & d'adreffe, qu'il ne manque prefque jamais fon coup. Ce tour d'adreffe fe fait fur-tout admirer dans le Cormoran, grand Oifeau aquatique, auquel la conformation finguliere & très-avantageufe de fes jambes & de fes pieds donne une merveilleufe facilité pour nager, & qui n'eft pas moins bon plongeur que bon nageur. Il eft fufceptible d'une forte d'éducation, & on le dreffe à la pêche comme le Faucon au vol. Un anneau de fer ou tout autre lien placé au bas du col de l'Oifeau pêcheur, empêche que le Poiffon qu'il a faifi fous l'eau ne defcende dans l'eftomac, & le conferve pour la table du Maître.

Le Martin-pêcheur ou l'Alcyon fuit le cours des ruiffeaux, fe perche fur une branche qui incline fur l'eau, attend le moment du paffage d'un petit Poiffon, fond fur la proie en fe laiffant tomber dans l'eau, en reffort la tenant au bec, la porte fur le terrein voifin contre lequel il la bat avant que de l'avaler. S'il ne trouve pas de branches pour fe percher, notre Pêcheur fe pofe fur quelque pierre du rivage, & au moment qu'il découvre un petit Poiffon, il bondit à douze ou quinze pieds de hauteur, & fe laiffe retomber fur la proie.

Ennemis de la lumiere, les Oifeaux nocturnes ne peuvent en fupporter l'éclat. Ils dérobent pendant le jour leur trifte & laide figure aux regards de l'Homme & des autres Animaux, & fe cachent dans des troncs d'Arbres, dans de vieilles mafures ou dans les réduits les plus obfcurs. Ils en fortent à l'approche

qui la met en jeu, & la maniere dont il la darde dans les trous des Arbres pour saisir adroitement les petits Insectes qui y sont logés (4).

de la nuit & vont à la chasse des petits Oiseaux, des Rats, des Mulots, des Campagnols, &c. Ils les avalent tout entiers & en rejettent ensuite toutes les parties cornées ou osseuses, & la peau toujours roulée en maniere de tuyau ou de cornet. Quelques-uns néanmoins plument adroitement les Oiseaux avant que de les avaler. Comme ils chassent en silence & au milieu des ombres de la nuit, ils ont beaucoup de facilité à surprendre les autres Oiseaux pendant leur sommeil. Il en est même qui, malgré leur grosse corpulence, chassent avec assez de légéreté & d'adresse, & c'est ce qu'on remarque en particulier dans le gros Oiseau de nuit nommé le *Grand-duc*. Il est assez courageux & assez puissant pour attaquer les Oiseaux de rapine & leur enlever leur proie. Il n'est, pour ainsi dire, que demi nocturne, & une lumiere qui blesseroit les yeux de la plupart des Oiseaux de sa classe, ne blesse pas les siens. Mais celle de la Lune est agréable à tous, & c'est à sa clarté qu'ils font les meilleures chasses; car il ne faut pas s'imaginer que les Oiseaux qu'on nomme *nocturnes*, chassent dans les ténebres les plus profondes: ils ont toujours besoin d'un certain degré de lumiere pour diriger leur vol; mais parce que leur prunelle est susceptible d'une très-grande dilatation, ils voient mieux à une lumiere très-foible que les autres Oiseaux.

(4) †† Il est des Animaux si heureusement nés, qu'ils semblent être les Enfans gâtés de la Nature: sans cesse environnés d'un riche fond de subsistances, ils jouissent sans fatigue & sans trouble des biens qu'elle leur prodigue. D'autres Animaux, au contraire, semblent des Enfans disgraciés, qu'elle a condamnés au genre de vie le plus pénible & le plus laborieux, & qui ne se procurent la subsistance qu'à force de recherches, de peine & de travail. Tel est, en particulier, le genre de vie du Pic-

Quelle foule de traits intéreſſans la conſtruction des nids ne nous offriroit-elle point

vert, dont le triſte ſort differe peu de celui du galérien. Son air rude & demi-farouche répond bien au genre de vie groſſier qui lui a échu en partage, & ſes accens plaintifs annoncent au loin ſes efforts & ſes peines. Il vit ſolitaire, ordinairement cramponné à l'écorce des Arbres, qu'il travaille ſans relâche à percer pour ſaiſir les petits Inſectes qu'elle recele : ſouvent même il faut qu'il perce juſqu'au bois pour faire un chétif repas ; & ſouvent encore dans ce pénible travail, il eſt placé à la renverſe & dans la ſituation la plus fatigante. Mais, la Nature qui avoit impoſé au malheureux Pic une tâche ſi rude, n'a pas négligé de le munir de tous les inſtrumens qui pouvoient lui en faciliter l'exécution. Ses jambes aſſez groſſes, courtes & muſculeuſes, ſont terminées par quatre forts doigts bien arqués & garnis d'ongles très-crochus. Sa queue, courte & formée de plumes roides & courbées en dedans, paroît bien faite pour lui ſervir de point d'appui. Son bec droit, dur, tranchant & pointu eſt un excellent inſtrument pour entamer l'écorce & le bois. Mais c'eſt ſur-tout ſa langue qui eſt ſon plus bel inſtrument, & qui mérite le plus d'être admirée ; auſſi l'a-t-elle été par des Hommes dont l'admiration étoit très-éclairée, par les Borelli, les Mery, les Camper. Elle paroît fort longue, & ſa ſtructure très-recherchée renferme une multitude de particularités anatomiques qu'une ſimple deſcription ne ſauroit bien rendre. Je dis qu'elle *paroît fort longue* ; c'eſt que ce qui ſe montre hors du bec & que l'Oiſeau darde dans les trous qu'il pratique, & qu'on prendroit pour un long Ver, n'eſt pas en entier une langue ; il n'y a proprement que l'extrémité cornée de ce ſingulier organe qui en ſoit une. Le reſte eſt l'oſſelet nommé *hyoïde*, renfermé dans une ſorte de gaîne membraneuſe, qui après s'être diviſé en deux rameaux ſe courbe ſur la tête, ſe couche dans une rainure creuſée dans le crâne, & va s'implanter dans le front à la racine du bec. Ce ſont ces rameaux, partie oſſeux, partie car-

encore ! Quelle ne feroit point notre admiration à la vue de ces petits bâtimens fi réguliers, compofés de tant de matériaux différens, raffemblés les uns après les autres avec tant de peine & de choix, mis en œuvre & arrangés avec tant d'induftrie, d'élégance & de propreté, par un Animal, qui n'a pour tout inftrument qu'un bec

tilagineux & élaftiques, qui operent l'alongement & le jeu de la langue du Pic. Tout l'appareil fe déroule comme un reffort quand l'Oifeau fait jouer fa langue. L'extrémité cornée de celle-ci eft armée de petits crochets deftinés à faifir & à retenir les petites proies vivantes dont le Pic fe nourrit. Une humeur vifqueufe qui enduit extérieurement tout l'inftrument, eft très-propre encore à retenir les Vermiffeaux qu'il vient à toucher.

Il n'arrive pas toujours néanmoins que notre petit galérien pourvoie à fa fubfiftance avec autant de peine & de labeur que lorfqu'il eft forcé de la chercher fous la dure écorce des Arbres : nous avons vu que les Fourmis marchent à la file dans des fentiers qu'elles ont elles-mêmes tracés & qui fe rendent tous à la fourmiliere : (Part. XI, Chap. XXII.) le Pic rufé attend les Fourmis au paffage, couche fa longue langue dans le fentier, & quand il la fent bien chargée de proies, il la retire & les avale. Mais lorfque le mauvais temps retient les Fourmis dans leur domicile, le Pic s'y prend d'une autre maniere : il va fe camper fur la fourmiliere, y fait une grande breche avec fon bec & fes pieds, & y dévore bien à l'aife les Fourmis & leurs Nymphes.

Le Pic niche dans des trous d'Arbres, qu'il élargit & approfondit à grands coups de bec. Le Mâle & la Femelle s'entr'aident dans ce rude travail, & à peine les Petits font-ils en état de marcher, qu'on les voit grimper comme des Rats le long des Arbres.

cartilagineux & deux pieds ! Un nid de Pinſon ou de Chardonneret nous occuperoit des heures entieres. Nous chercherions dans quel lieu le Chardonneret a pu ſe fournir de ce coton ſi fin, ſi ſoyeux, ſi doux, qui tapiſſe l'intérieur de ſon joli nid, & qui en fait un lit ſi mollet & ſi chaud. Après bien des recherches, nous découvririons enfin, qu'en enveloppant d'un coton très-fin les graines de certains Saules, la Nature a préparé au Chardonneret le duvet qu'il emploie avec tant d'art. Nous ne nous laſſerions point de conſidérer l'eſpece de broderie dont le Pinſon orne ſi agréablement les dehors de ſon nid, & en la regardant de près, nous reconnoîtrions qu'elle eſt dûe à une infinité de petits Lychens, liés artiſtement les uns aux autres, diſtribués & appliqués avec la plus grande propreté ſur toute la ſurface du nid. La couleur de ces Lychens qui eſt ſouvent celle de l'écorce de l'Arbre ſur lequel le nid eſt aſſis, nous apprendroit que le Pinſon ſemble avoir voulu que l'on confondît ſon nid avec la branche qui le porte (5).

(5) †† De tous les Oiſeaux Architectes qui habitent nos Contrées, il n'en eſt point, au jugement de Mr. de BUFFON, qui bâtiſſent avec autant d'adreſſe, de propreté & d'élégance, que le Chardonneret & le Pinſon. Je m'étois donc rencontré avec ce grand Naturaliſte, lorſque je leur avois donné dans mon Texte la préférence ſur beaucoup d'autres Oiſeaux des

Nous observerions d'autres Especes qui se nichent dans les trous des Arbres, dans les fentes

mêmes Contrées, auxquels la Nature a enseigné l'art de bâtir. Je fus sur-tout frappé des talens du Chardonneret & du Pinson lorsqu'au Printemps de 1746 j'entrepris de faire une petite collection des nids des Oiseaux de nos Campagnes. En comparant les nids de nos deux petits Architectes avec ceux de plusieurs de leurs Émules, la supériorité me parut bien décidée en faveur des premiers, soit que je les considérasse dans le rapport au choix & à l'emploi industrieux des matériaux, soit que je les considérasse relativement à la forme, au contour & aux proportions. Je vis des nids de Chardonneret, construits sur les plus petites proportions, dont les contours étoient si exactement circulaires, qu'ils sembloient tracés au compas, & dont l'extérieur & l'intérieur étoient formés de matériaux si proprement & si artistement arrangés, que je ne pouvois me lasser de les admirer. Une mousse fine, de petits Lychens, de menues racines, de petites feuilles, de la bourre de Chardons, entrelacés fort adroitement, revêtoient tout l'extérieur de ces jolis nids : l'intérieur, qui représentoit une demi-sphere creuse, étoit garni de crin '& d'un duvet cotonneux très-fin, très-serré & très-mollet.

Le Roitelet, le Pouillot & le Troglodyte, qui sont au nombre des plus petits Oiseaux de notre Europe, donnent tous trois à leurs nids la forme d'une boule creuse, comme pour concentrer mieux la chaleur pendant l'incubation. C'est sur un des côtés de la boule qu'est pratiquée l'ouverture du nid. Les dehors de celui du Roitelet sont tissus de mousse fine & de toiles d'Araignée, & au-dedans il est garni du duvet le plus fin & le plus doux. Il en est à-peu-près de même de la construction du nid du Pouillot. Mais le Troglodyte qui semble bâtir avec moins d'art & de propreté, n'en réussit que mieux à dérober son nid aux regards des curieux : il en enveloppe tout l'extérieur d'un

des rochers, dans des cavités qu'elles creusent sous terre : nous en verrions qui travaillent en bois, d'autres en maçonnerie. L'Hirondelle nous offriroit un exemple familier de ces dernieres : nous verrions avec plaisir comment elle prépare son mortier, comment elle le détrempe, & l'emploi industrieux qu'elle sait en faire pour donner

amas informe de mousse, qui semble se trouver là par hasard, & sous lequel on ne s'avise pas de le chercher.

La Mésange, qui est encore un très-petit Oiseau, ne montre pas moins d'industrie dans la construction de son nid. Elle l'établit dans un trou d'Arbre, dont elle a soin d'arrondir, de polir & de façonner avec son bec tout l'intérieur.

Mais, puisque je touche aux Mésanges, je dirai un mot d'une Mésange du Cap de Bonne-Espérance, qui offre un procédé bien remarquable. Elle construit son nid avec des matieres cotonneuses, & le place dans les buissons les plus épais. Sa forme imite celle d'une bouteille dont le col seroit étroit. A l'extérieur du nid & sur un de ses côtés, l'Oiseau pratique un petit enfoncement en maniere de logette où le Mâle se retire pendant que la Femelle couve.

Quand celle-ci sort du nid, le Mâle qui l'accompagne frappe avec force de ses aîles sur les côtés du nid : par ces coups réitérés, il force les bords de l'ouverture à se rapprocher de plus en plus & à fermer l'entré du logement : précaution ingénieuse par laquelle l'Oiseau pourvoit à la conservation de sa Famille. Mais nous verrons bientôt d'autres Mésanges dont l'industrie en ce genre & les précautions se font bien plus admirer encore. On n'est embarrassé que du choix quand on traite des procédés des Oiseaux, tant ce sujet est riche & fécond.

à son petit édifice toute la solidité qui lui est nécessaire (6).

(6) †† La Pie, qui a beaucoup de tendresse pour ses Petits, & qui paroît savoir qu'ils sont fort menacés par les Oiseaux de proie, met beaucoup d'art & de composition dans la construction de son nid, & semble multiplier les précautions en raison de sa tendresse & des dangers que courent ses Nourrissons. Elle l'assied ordinairement au sommet des plus grands Arbres, & ne néglige rien pour l'assurer & lui donner la plus grande solidité. Le Mâle aide la Femelle dans ce travail. La Pie fortifie tout l'extérieur de l'édifice avec des buchettes & un mortier de terre gâchée, semblable à celui qu'emploie l'Hirondelle; & elle lui donne une sorte d'enveloppe à claire voie, qui le recouvre en entier, dans la fabrique de laquelle elle fait entrer de petites branches épineuses entrelacées les unes dans les autres: elle a encore l'attention de ne pratiquer l'ouverture que dans le côté du nid le mieux défendu & le moins accessible. Au-dedans l'industrieuse Pie place une espece de matelas de figure arrondie, & sur lequel les Petits reposent mollement & chaudement. Tout cela fait un assez grand édifice; car il a au moins deux pieds en tout sens.

Le Moineau, dont le cri perçant, monotone & sans cesse répété est si déplaisant à nos oreilles, & qui par sa pullulation & sa gourmandise cause souvent de si grands dégâts dans nos maisons & dans nos champs, peut néanmoins nous intéresser par sa finesse, ses ruses & son industrie. Quoique grossiérement pétulant, il ne donne point en étourdi dans les pieges qu'on lui tend; il les reconnoît facilement, sait les éviter & lasse souvent la patience de l'Oiseleur. Ce n'est guere que dans la mauvaise saison, que pressé par la faim, il relâche de ses précautions & se laisse surprendre. Infatigable dans le travail autant qu'industrieux, il se construit en moins de deux jours un très-grand nid, en maniere de poche ou de sac. Il l'établit pour l'ordinaire au sommet des Arbres, en revêt tout l'extérieur

Mais les nids qui nous frapperoient le plus, seroient ceux que certains Oiseaux des Indes suspendent habilement à des btanches d'Arbres, pour se garantir des insultes de divers Animaux. Nous nous assurerions qu'on a fort exagéré ici le merveilleux lorsqu'on a dit, qu'il y avoit de semblables nids à deux appartemens, l'un pour

de foin ou de paille, & en garnit l'intérieur de plumes; & si on le détruit, en vingt-quatre heures il en construit un autre. Mais je n'ai pas dit encore ce que ce nid offre de plus curieux: pour en mettre l'intérieur à l'abri de la pluie, le prudent & adroit Moineau le recouvre d'une calotte, au-dessous de laquelle il pratique une porte pour l'entrée & la sortie. Mais ce qui fait le plus d'honneur à l'instinct du Moineau, & qui est assurément bien remarquable, c'est que lorsqu'il bâtit son nid sous les tuiles ou sous les entablemens des édifices, il se dispense des frais de la calotte, qui seroit dans ce cas très-superflue.

Le Todier, dont le genre se rapproche beaucoup de celui du Martin-pêcheur, nous fournit un exemple des Oiseaux qui nichent dans la terre. Il la creuse avec son bec & ses pattes; il y fait une excavation qui va en s'évasant dans le fond; & là il amasse de petites pailles, de la mousse, du coton & des plumes qu'il arrange avec art, en plaçant à l'extérieur les matieres les plus grossieres, & à l'intérieur, les plus fines & les plus molles.

Le Motteux ou Cul-blanc niche, comme le Todier, sous terre; mais d'une maniere différente, & avec des précautions que le Todier n'est pas obligé de prendre. C'est sous une motte de terre que le Motteux établit ordinairement son nid: il le construit de mousse & de menues herbes, & il en garnit l'intérieur de plumes, de laine ou de coton: mais il y ajoute une sorte d'auvent ou d'abri qu'il assujettit à la motte sous laquelle il repose.

le Mâle, l'autre pour la Femelle. En examinant la chose de plus près, avec les yeux d'un Observateur, nous trouverions que ce prétendu appartement du Mâle, n'est qu'un vieux nid, le nid de l'année précédente (7), auquel l'Oiseau a jugé plus commode ou plus expéditif d'en ajouter un autre que d'en faire un nouveau en entier.

CHAPITRE XXIX.

Continuation du même sujet.

†† CES Oiseaux, aussi prudens qu'industrieux, qui suspendent leur nid aux branches des Arbres, & qui lui donnent des formes & des proportions si différentes de celles des nids les plus connus, semblent avoir bien plus de droit à notre admiration que la plupart des autres Oiseaux qui naissent Architectes. Il y a bien des Especes (1) de ces Oiseaux, auxquelles

(7) †† Ceci m'avoit été communiqué par Mr. de REAUMUR.

(1) Parmi ces Especes il en est plusieurs qui appartiennent au Nouveau Monde; de ce nombre sont le Troupiale, le Cassique, le Carouge, le Guit-guit, &c. Le Troupiale suspend son nid à l'extrémité des plus hautes branches, & le laisse flotter au gré des vents; ensorte que les Petits y sont continuellemen

la Nature a enſeigné l'art ingénieux de ſuſpendre leur nid pour ſouſtraire leur couvée à la dent meurtriere de quantité d'Animaux voraces : nous ne les parcourrons pas toutes ; mais nous nous arrêterons quelques momens à celles dont l'induſtrie ſe fait le plus admirer.

Approchons-nous de ce ruiſſeau peuplé

percés. La forme de ce nid eſt cylindrique. Celui du Caſſique reſſemble à une cucurbite. Il a juſqu'à dix-huit pouces de longueur ; mais la cavité n'en a guere que douze. La partie ſupérieure eſt pleine : elle n'eſt proprement qu'un cordon qui ſert à ſuſpendre le nid. De longs filamens qu'on prendroit pour des crins, & qui ſont adroitement entrelacés avec des feuilles de Plantes graminacées, compoſent le tiſſu du nid. Les Caſſiques nichent en ſociété, & on a vu juſqu'à quatre cents de leurs nids ſuſpendus aux branches du même Arbre. Le Carouge donne à ſon nid la forme d'une bourſe ; & ce qui le diſtingue beaucoup des nids précédens, ce ſont des ſéparations qui le partagent en différentes chambres appropriées à différentes nichées. Le Guit-guit, du genre des Grimperaux, & qui n'eſt pas moins remarquable par ſes belles couleurs que par ſon induſtrie, met beaucoup d'art dans la conſtruction de ſon logement. Il lui donne la forme d'une cornue, & c'eſt par ſa baſe que la cornue eſt ſuſpendue à l'extrémité d'une branche ſouple & mobile. Le col de la cornue, qui eſt à-peu-près droit & de la longueur d'un pied, regarde donc la terre. A ſon extrémité eſt l'ouverture qui permet à la Mere d'entrer & de ſortir pour ſatisfaire aux beſoins de ſa Famille. Elle grimpe le long du col de la cornue, & s'introduit dans le ventre où ſe trouve le nid proprement dit. La Mere & ſes Petits y ſont ainſi à l'abri des inſultes des Animaux mal-faiſans.

d'une multitude d'Insectes : voyez cette sorte de bourse suspendue par un cordon à cette branche qui s'incline sur l'eau : c'est le nid d'une Espece de Mésange (2) qui savoit que ses Petits trouveroient là une nourriture abondante. Remarquez que la bourse est exactement fermée par le haut, mais qu'elle a une ouverture sur le côté qui regarde la surface de l'eau : elle n'est point un simple trou rond ; ses contours sont façonnés en maniere de rebord un peu saillant ou de tuyau court. Mais examinons de plus près l'ouvrage de notre adroite Mésange ; il gagnera beaucoup à être mieux connu. Observez, je vous prie, avec quel art le nid est suspendu. De longs filamens d'écorce, rassemblés en forme d'écheveau, composent une sorte de cordon que l'Oiseau a su entortiller autour de la branche souple & mobile qui devoit porter le nid. Considérez attentivement l'extérieur de ce nid : vous n'êtes pas surpris de le trouver revêtu de menues racines, & de filamens plus ou moins grossiers : vous avez fait la même observation sur les nids les plus communs, & vous avez toujours remarqué que les Oiseaux revêtent l'extérieur de leur édifice des matériaux les plus bruts, tandis qu'ils placent les plus fins à l'in-

(2) Cette Mésange est le Remiz, assez commun en différentes Contrées de l'Europe, & particuliérement en Pologne.

térieur. Mais écartons la groffiere enveloppe qui recouvre le nid que nous avons actuellement fous les yeux: qu'appercevez-vous? un tiffu épais & ferré, affez femblable à un drap ou à un feutre: vous êtes dans l'étonnement & vous avez peine à comprendre qu'une pareille étoffe ait pu être fabriquée par un Oifeau; car vous n'aviez point vu encore d'Oifeau qui eût le talent d'ouvrer les matieres qu'il emploie dans fon travail. L'art de notre Méfange vous paroît donc auffi nouveau que recherché; & vous tâchez de découvrir la forte de matiere qu'elle fait entrer dans la fabrique de fon drap: vous vous affurez bientôt qu'elle n'eft autre chofe que ce duvet fin & léger qui enveloppe les graines de diverfes Plantes qui croiffent dans le voifinage des eaux. Vifitez à préfent l'intérieur du nid, & vous verrez que c'eft encore de ce même duvet qu'il eft entiérement tapiffé: mais prenez garde que la Méfange ne lui a point donné la forme d'un tiffu ferré: il n'auroit été ni affez mol ni affez chaud: elle l'a laiffé tel qu'elle l'a recueilli, & s'eft contentée d'en former un lit plus ou moins épais, fur lequel fes nourriffons repofent mollement & chaudement. Le nid eft une efpece de branle ou de hamac où ils font bercés doucement, & où ils font toujours à portée des nourritures qui leur conviennent.

Voyez cet autre nid preſqu'auſſi gros qu'un œuf d'Autruche, & qui en a aſſez la forme : ſon grand axe a environ ſix pouces, & le petit, trois à quatre. Il eſt ſuſpendu à la bifurcation d'une branche flexible de Peuplier. C'eſt encore l'ouvrage d'une petite Méſange (3), non moins induſtrieuſe que celle dont vous venez d'admirer le travail. Donnez votre attention à la maniere dont le nid eſt ſuſpendu : remarquez que pour le ſuſpendre plus ſolidement, la Méſange a entouré la branche d'un ruban de laine ſur une longueur de ſept à huit pouces. Comme la Méſange précédente, elle a fait entrer dans la conſtruction de l'édifice, de menus filamens, de petites racines & le duvet cotonneux de diverſes Plantes. Elle a pratiqué de même ſur le côté du logement une petite porte ronde ; & au lieu de ce rebord en maniere de tuyau, que vous avez obſervé dans l'autre nid, vous voyez ici une ſorte d'auvent qui ſaille au-deſſus de la porte de près de deux pouces, & qui, en même temps qu'il met les Petits à l'abri des intempéries de la ſaiſon, les dérobe aux regards de leurs ennemis.

L'art du Gros-bec d'Abyſſinie vous paroî-

(3) Cette Méſange eſt la Penduline, très-connue en Languedoc, & qui a beaucoup de rapports avec le Remiz.

troit bien plus recherché encore que celui de nos Méſanges ; je n'oſerois dire bien plus raiſonné. Il ſuſpend auſſi ſon nid aux branches des Arbres inclinées ſur l'eau ; mais ce nid, d'une toute autre ſtructure, n'eſt ni une ſimple bourſe ni une ſorte de boule creuſe ; l'habile Architecte lui donne la forme d'une pyramide, & il en partage l'intérieur en deux chambres par une cloiſon verticale. La premiere eſt une eſpece de veſtibule où ſe trouve la porte du nid, qui eſt ordinairement tournée à l'eſt. Après s'être introduit dans cette premiere chambre, l'Oiſeau grimpe le long de la cloiſon juſques vers le haut du nid ; puis il redeſcend juſqu'au fond de la ſeconde chambre qui eſt l'appartement des Petits. Vous voyez d'un coup-d'œil, que par cette ingénieuſe conſtruction la couvée eſt à l'abri de la pluie, de quelque côté que le vent ſouffle ; & vous n'ignorez pas la ſaiſon des pluies dure pluſieurs mois en Abyſſinie : mais ce n'eſt pas ſeulement contre la pluie que l'art preſque raiſonné de l'Oiſeau défend ſa Famille ; il la met encore à couvert des attaques de bien des Animaux carnaſſiers (4).

(4) Mr. de BUFFON remarque, que différentes Eſpeces de Perroquets de l'Ancien Continent ſuſpendent leur nid à l'extrémité de branches flexibles. Il eſt ordinairement tiſſu de joncs & de racines, & revêtu de plumes à l'intérieur. Mais les Per-

QUAND nous considérons le nid du Roi des Oiseaux, cette aire si spacieuse, si plane, si solide, formée de longues perches entrelacées de branches souples en maniere de claie (5), nous nous plaisons à lui opposer aussi-tôt le joli petit nid du Chardonneret, si bien arrondi & si bien façonné en maniere de demi-sphere creuse, & mieux encore le nid sphérique du Roitelet, qui n'est composé que de mousse fine, de toile d'Araignée & d'un duvet léger (6). Mais le Roitelet est presque un gros Oiseau en comparaison de ce merveilleux Oiseau de l'Amérique, qui n'est guere plus gros qu'une Abeille, & qui en a pris le nom d'*Oiseau-mouche*. Cette charmante miniature, ce petit Etre tout aérien, aussi élégant par sa forme que brillant par ses couleurs, est un vrai bijou de la Nature, & l'on diroit qu'elle ait épuisé son art dans cet admirable Chef-d'œuvre. L'émeraude, la topase, le rubis éclatent sur son plumage demi-transparent, & il n'est point de Mouche ni de Papillon qui soit plus richement vêtu. Il semble même se

roquets du Nouveau Monde ne nichent pas d'une maniere aussi industrieuse : ils s'établissent dans des creux d'Arbres, qu'ils agrandissent avec leur bec & qu'ils garnissent de plumes.

(5) Voyez ci-dessus Chap. XXVIII, Note 3.

(6) Voyez ci-dessus Chap. XXVIII, Note 5.

rapprocher encore de ces Insectes aîlés par son genre de vie : il voltige sans cesse de fleur en fleur, & en pompe, comme eux, le nectar à l'aide d'une sorte de trompe ; car sa langue, qui ne paroît qu'un fil délié, est un canal formé de la réunion de deux filets creusés en gouttiere, & qui semble s'acquitter des fonctions d'une vraie trompe. L'Oiseau la darde au dehors, & probablement par une méchanique analogue à celle de la langue du Pic (7). Son bec, long, presque droit, est aussi délié qu'une fine aiguille. Ses yeux ne sont que deux points noirs très-brillans, & ses jambes sont si courtes & si menues qu'il faut y regarder de près pour les appercevoir. Son vol est d'une rapidité surprenante ; il fend l'air comme un trait, & on l'entend plus qu'on ne le voit. Il ne s'arrête qu'un instant sur chaque fleur, se pose rarement ; & la vie toute aérienne de ce Volatile plein de feu n'est, en quelque sorte, qu'un mouvement perpétuel. Qui l'imagineroit néanmoins ! son courage, je dirai mieux, son audace ne le cede point à sa vivacité : il ose áttaquer des Oiseaux qui sont à son égard de vrais Colosses ; il les poursuit avec autant d'acharnement que de fureur, se cramponne à leur corps, se laisse emporter par leur vol, ne

(7) Voyey ci-dessus Chap. XXVIII, Note 6.

ceſſe de les becqueter, & ne lâche point priſe qu'il n'ait aſſouvi ſa petite rage.

Mais ce qui pique le plus la curioſité dans l'Hiſtoire de l'Oiſeau-mouche, c'eſt ſon nid: on eſt preſſé de ſavoir comment il eſt fait & s'il répond à l'extrême petiteſſe du charmant Volatile. Heureuſement que ſes Hiſtoriens nous ſatisfont très-bien ſur ce point intéreſſant. Ce nid, tout mignon, n'eſt pas plus gros que la moitié d'un abricot, & taillé de même en demi-coupe. Il eſt attaché pour l'ordinaire à un brin d'Oranger ou de Citronnier, quelquefois à un fétu qui pend du toit de quelque hutte. On ne s'étonnera pas qu'un brin d'Oranger ou un fétu puiſſe le ſoutenir, quand on ſaura qu'il ne peſe, même avec l'Oiſeau, que vingt-quatre grains. C'eſt la Femelle qui le conſtruit, & c'eſt le Mâle qui en recueille les matériaux. L'intérieur préſente un joli tiſſu ſerré, ſoyeux, épais & fort doux, ſur lequel repoſent mollement deux ou trois œufs tout blancs, & qui ont à peine la groſſeur des plus petits pois. L'extérieur eſt, en quelque ſorte, un ouvrage de marqueterie; il eſt formé de petites lames d'écorce, artiſtement collées au nid & les unes aux autres. La Femelle emploie brin à brin l'eſpece de bourre ſoyeuſe dont elle compoſe ſon tiſſu: elle arrange ces

brins avec son bec & ses pieds, polit avec sa gorge les contours ou les bords du très-petit berceau, & se sert de sa queue pour en polir de même le dedans. Les Nourrissons éclosent au bout de douze à treize jours: qu'on juge de leur petitesse par celle de leur Mere, & on croira voir de petites Mouches d'une délicatesse extrême. A proprement parler la Mere ne leur porte pas la becquée: on veut qu'elle se borne à leur donner sa langue emmiellée à sucer.

Le Colibri, compatriote de l'Oiseau-mouche (8), aussi riche que lui dans sa parure, aussi rapide dans son vol, aussi léger, aussi vif, aussi aérien, qui a les mêmes mœurs, les mêmes inclinations, le même genre de vie, & qui est taillé à-peu-près sur le même modele, n'en differe que par des caracteres peu saillans & qui ne sont faits que pour les Nomenclateurs. En général, il est seulement un peu moins petit que l'Oiseau-mouche, & sa taille est plus alongée. Mais entre les Especes des Colibris l'on en connoît qui ne surpassent pas en grandeur le plus

(8) Le Colibri & l'Oiseau Mouche ne se plaisent que dans les climats les plus chauds: ils vivent entre les Tropiques. Ce sont des Oiseaux solitaires & passionnés pour la liberté: on ne sauroit parvenir à élever leurs Petits; au moins n'y a-t-on point encore réussi.

grand Oiseau-mouche. On a vu le Pere & la Mere Colibris continuer à prendre soin de leurs Petits, quoiqu'ils eussent été enlevés avec le nid & réduits en captivité: la tendresse maternelle triomphoit de leur amour excessif pour la liberté.

CHAPITRE XXX.

Procédés des Quadrupedes. Le Lapin

VISITERONS-NOUS les retraites des Rats, des Mulots, des Blaireaux, des Renards, des Loutres, des Ours, &c.? Nous entreprendrions un trop long voyage, & d'autres objets plus intéressans nous appellent. Bornons-nous aux procédés du Lapin & de la Marmotte, comme les plus curieux, après ceux du Castor (1) dont nous nous sommes fort occupés (2).

(1) Part. XI, Chap. XXIX, XXX. †† J'ajouterai ici que le Castor n'est pas propre au Canada, comme on l'avoit cru: on le trouve aussi en Sibérie. On peut l'apprivoiser & le dresser pour la pêche.

(2) †† Nous avons visité les curieux souterreins de la Taupe. (Part. XI, Chap. VII, Note 1.) Ceux du Hamster ou Rat de bled ne sont pas moins curieux. Ce petit Quadrupede, du genre des Souris & qui multiplie à l'excès en divers Cantons de l'Allemagne, s'établit ordinairement à trois ou quatre pieds

Le Lapin & le Lievre, ſi ſemblables dans leur extérieur & dans leur intérieur, nous appren-

ſous terre. Les terriers qu'il s'y pratique ſont proportionnés à l'âge & au ſexe de l'Animal. Les plus ſpacieux ſont ceux que ſe creuſent les vieux Mâles, & qu'ils partagent en différentes chambres, qui ſont autant de magaſins où ils renferment juſqu'à cent livres de grains de différentes ſortes. Chaque terrier a deux ouvertures ou galeries : l'une deſcend obliquement, & c'eſt celle que le Hamſter a creuſée pour pénétrer ſous terre ; l'autre, qu'il pratique de dedans en-dehors, eſt perpendiculaire. Les terriers des Femelles, bien moins ſpacieux, n'ont pour l'ordinaire qu'un ſeul magaſin, parce que les Petits ne demeurent pas aſſez long-temps avec leur Mere pour qu'il ſoit néceſſaire qu'elle amaſſe une grande quantité de proviſions. Mais elle a une attention qui fait honneur à ſon inſtinct : au lieu d'une ſeule galerie perpendiculaire pour donner entrée & ſortie à la Famille, elle en pratique ſept à huit, comme ſi elle vouloit proportionner le nombre des galeries ou des portes à celui des Petits. L'éducation de ceux-ci eſt bientôt achevée, & alors la Mere les chaſſe hors du terrier qui leur avoit ſervi de berceau. Quelquefois elle y reſte après l'expulſion des Petits : d'autres fois, elle abandonne à ſon tour le terrier pour s'en creuſer un nouveau qu'elle remplit de proviſions.

Les Hamſters ont une grande facilité à amaſſer des grains & des proviſions de toute eſpece : la Nature les a pourvus de deux bourſes qui peuvent contenir chacune une once & demie de grains, & qu'elle a placées de chaque côté de l'intérieur de la bouche. Ces bourſes ou *bajoues* ſont propres à cette eſpece de Rats. Quand le Hamſter les a remplies de grains, il retourne à ſon terrier, & y vuide ſes poches en preſſant ſes joues des deux pieds de devant. Il amaſſe auſſi la paille la plus douce, & s'en fait un lit ſur lequel il repoſe mollement pendant ſon long ſommeil.

Les Hamſters ſont de petits Animaux d'une férocité éton-

nent

nent à nous défier des ressemblances. Ils s'accouplent fort bien l'un avec l'autre, & ne produi-

nante, & dont l'audace égale la férocité. Ils se jettent sur tous les Animaux qu'ils rencontrent, & ils ne s'effraient pas plus de la grandeur du Cheval ou de celle du Bœuf, qu'ils ne redoutent l'adresse du Chien ou les ruses du Chat. Incapables de sauver leur vie en se retirant du combat, ils se battent jusqu'à extinction, mordent cruellement & ne lâchent jamais prise. Le Chien se plaît à donner la chasse au Hamster : dès que celui-ci le découvre, il se hâte de vuider ses poches si par hasard elles sont pleines de grains; car il ne pourroit autrement se servir de ses dents; puis il les enfle si prodigieusement que la tête & le col surpassent de beaucoup le corps en grosseur, & se dressant sur ses pieds de derriere, il s'élance courageusement sur l'ennemi, & ce combat si inégal ne finit que par la mort de l'un des Combattans. Les Hamsters ne sont pas moins cruels envers leurs semblables qu'envers tout autre Animal : ils se livrent avec fureur des combats singuliers où le vaincu devient toujours la pâture du vainqueur.

L'amour seul triomphe pour un temps du naturel féroce de ces petits Quadrupedes; mais ce temps est assez court. Les Males entrent alors dans le terrier des Femelles; les deux sexes s'unissent par les liens les plus doux, & tandis que cette union subsiste, ils se soulagent réciproquement dans leurs besoins & se défendent l'un l'autre contre leurs ennemis. La tendresse conjugale paroît même l'emporter chez ces Animaux sur la tendresse maternelle : la Femelle combat avec courage pour son Mari, & ne combat pas pour ses Enfans. Mais, lorsque la saison des amours est passée, les Hamsters reprennent leur férocité naturelle; & si un Male & une Femelle qui avoient vécu dans la plus étroite & la plus tendre union, viennent ensuite à se rencontrer, ils ne manquent point de se livrer à plusieurs reprises un furieux combat, dont la durée est d'autant plus longue que leurs forces sont plus égales.

Il eſt heureux pour le Cultivateur que les Hamſters ſe dévorent les uns les autres; car leur exceſſive pullulation mettroit en péril toutes les récoltes. Dans certaines Contrées de l'Allemagne où le Magiſtrat met leur tête à prix, il y a eu des années qui ont coûté la vie à plus de quatre-vingt mille de ces Animaux deſtructeurs.

Vers le milieu ou la fin de l'Automne, nos Rats de bled ſe retirent dans leurs fouterreins : ils en bouchent ſoigneuſement les ouvertures & vivent des proviſions qu'ils ont amaſſées pendant la belle ſaiſon. Ils n'en conſument avant l'Hiver qu'une petite partie, & ne conſument le reſte qu'au retour du Printemps. Pendant tout l'Hiver ils demeurent engourdis comme les Loirs & les Marmottes. L'eſpece de léthargie où ils tombent à cette époque de leur vie eſt ſi profonde, qu'elle differe peu d'une véritable mort. Tous leurs membres ſont d'une roideur extrême, leur corps paroît auſſi froid que la glace, & le cœur qui, dans la belle ſaiſon, bat cent ſoixante ou cent quatre-vingt fois par minute, ne bat plus alors que quinze fois. L'intérieur de l'Animal eſt auſſi froid que ſon extérieur, & les inteſtins, ces viſceres ſi irritables, ſtimulés par la puiſſante action de l'huile de vitriol, ne donnent pas le plus léger ſigne d'irritabilité : opération bien cruelle, & qui pourtant ne peut retirer l'Animal de ſa léthargie. Cet état ſingulier a bien de l'analogie avec celui de ces Inſectes qui, quoique deſſéchés depuis long-temps, ne laiſſent pas de conſerver un principe de vie. (Part. IX, Chap. II, Note 13.) Qu'on ne croie pas néanmoins que c'eſt uniquement le froid qui réduit les Hamſters à cet état ſingulier de mort apparente : expoſes en plein air à la gelée, ils ne s'engourdiſſent point; mais ils s'engourdiſſent au bout d'un certain temps, ſi on les renferme dans un lieu auſſi froid & où l'air n'ait point d'accès. C'eſt un ſpectacle intéreſſant que celui qu'offre le réveil d'un Hamſter. On voit ſes membres perdre peu-à-peu de leur roideur : bientôt ils ſe donnent quelque mouvement : l'Animal reſpire profondément & par de longs intervalles : il bâille à pluſieurs repriſes & fait entendre des ſons déplaiſans. Il ouvre enfin les yeux : ſon corps qui étoit replié ſur lui-même,

se déploie : il tâche de se mettre sur ses pieds : mais tous ses mouvemens sont peu assurés, & ne ressemblent pas mal à ceux d'un Homme ivre. Il semble s'essayer à marcher : il y parvient en réitérant ses essais, & bientôt il reprend avec ses allures naturelles sa premiere férocité. On peut endormir & réveiller à volonté le Hamster, comme l'on peut dessécher & ressusciter à volonté le Rotifere.

Les Mulots n'entendent pas moins bien que les Hamsters à faire de grands amas de graines & d'autres provisions ; mais leurs terriers ne sont ni aussi profonds ni aussi spacieux que ceux des Hamsters. Les terriers des Mulots ne vont guere qu'à douze ou quinze pouces sous terre. Le plus souvent ils sont partagés en deux loges ; la Mere & ses Petits habitent dans l'une, & l'autre est le magasin des provisions. Il n'est pas rare de trouver dans ce magasin jusqu'à un boisseau de glands, de noisettes ou d'autres graines. Après avoir charié pendant l'Été & l'Automne ces différentes provisions, & les avoir entassées dans leurs souterreins, les Mulots y jouissent en paix du fruit de leurs travaux : ils s'y retirent à l'entrée de l'Hiver, & comme ils ne s'engourdissent point alors, ils ne cessent point de manger & de profiter des provisions qui abondent autour d'eux. Mais si elles viennent à leur manquer, ils se jettent impitoyablement les uns sur les autres, & les gros dévorent les petits. Les Mulots, comme tous les autres Rats, multiplient au point de devenir souvent bien redoutables : ils mettent bas plusieurs fois l'année, & leurs portées sont toujours très-nombreuses.

Le Blaireau, qui fuit la lumiere, passe la plus grande partie de sa vie dans l'obscurité d'un bois ou d'un terrier. Les galeries qu'il se creuse sous terre sont profondes ou tortueuses. Elles lui étoient bien necessaires ; car comme il ne peut courir bien vite, il ne sauroit échapper à ses ennemis qu'en s'y retirant. Si on le force à déloger, il se creuse à peu de distance un nouveau terrier. Ses jambes de devant ont une conformation & des proportions qui lui donnent une grande facilité à percer la terre, & cet Animal est un très-habile Mineur. Lorsque la Femelle est sur le point de mettre bas, elle coupe l'herbe, la lie

ſent rien. Ce ſont deux Eſpeces très-diſtinctes, malgré toutes leurs affinités (3).

en botte, & la traîne juſqu'au fond de ſon terrier, où elle en fait un lit commode pour elle & ſes Petits. Quand ceux-ci ont pris un certain accroiſſement, elle leur apporte de petites proies, des Lapereaux, des Mulots, des Reptiles, &c.

Le Renard, moins habile Mineur que le Blaireau, profite ſouvent du terrier de celui-ci, ou des ſouterreins pratiqués par d'autres Animaux : il ſait ſe les approprier & les agrandir au beſoin.

La Loutre, qui ſait ſi bien faire la guerre aux Poiſſons, ne ſe creuſe point de domicile ; mais elle profite habilement des cavités qu'elle rencontre, ſoit dans les racines des vieux Arbres, ſoit dans les fentes des rochers. Ce qu'on avoit débité ſur le logement qu'elle ſe pratique & le plancher qu'elle y conſtruit, eſt purement fabuleux. La Femelle prépare un lit à ſes Petits, qu'elle garnit d'herbes, de racines ou de buchettes.

L'Ours, auſſi ſolitaire que ſauvage, ſe retire pendant l'Hiver dans des grottes profondes, au ſein des rochers les plus inacceſſibles, ou dans de vieux troncs d'Arbres au milieu d'une épaiſſe forêt. Il ne fait point de proviſions : il n'en a aucun beſoin : il porte dans ſon intérieur la nourriture qui le fait ſubſiſter pendant la mauvaiſe ſaiſon : la graiſſe qui ſurabonde chez lui à la fin de l'Automne, rentre dans le ſang & le ſuſtente pendant ſon long ſommeil qui n'eſt point léthargique.

(3) †† Un Naturaliſte Anglois, Mr. BARRINGTON, voudroit que Mr. de BUFFON eut indiqué l'age des Lapins & des Lievres qu'il avoit renfermés enſemble pour s'aſſurer s'ils peuvent s'unir & produire. L'Obſervateur Anglois remarque avec raiſon, que l'âge doit beaucoup influer ſur les réſultats de ces ſortes d'aſſociations. L'Obſervateur François avoit décidé ſur ſes premieres expériences, que le Chien & la Louve ne peuvent procréer enſemble : les Individus qu'il avoit tâché d'aſſocier étoient apparemment trop jeunes, puiſque la même tentative a

Il y a plus ; le Lievre imbécille se contente du gîte qu'il se pratique à la surface de la terre (4) : le Lapin, plus industrieux, perce la terre & s'y procure un asyle assuré. Le Mâle & la Femelle vivent ensemble dans cette retraite paisible : ils y élevent leur petite Famille, sans craindre le Renard ni l'Oiseau de proie. Inconnus au reste du Monde, ils passent des jours heureux & tranquilles, & goûtent dans les douceurs domestiques les plaisirs les plus touchans de la vie.

Le Lievre pourroit aussi creuser la terre, & ne la creuse point. Le Lapin clapier (5) ne la creuse point non plus. Il n'en a pas besoin : son domicile est tout fait : il se conduit comme s'il le savoit. Le Lapin *de garenne* semble savoir qu'il n'est pas logé, & il se loge. Les Lapins clapiers

bien réussi depuis à d'autres Curieux. Il pourroit en être de même du Chien & du Renard, du Lapin & du Lievre.

(4) Il y a lieu de penser que les Lievres de toutes les Contrées ne se bornent pas à se faire un gîte à la surface de la terre, & qu'il en est qui, comme les Lapins, savent se creuser des terriers : c'est ce qu'on a déja découvert chez les Lievres des Pyrénées, au rapport de Mr. de Buffon lui-même, dont j'extraisois ce que je disois dans ce Chapitre du Lievre & du Lapin.

(5) Le Lapin domestique.

dont on peuple les garennes, ſe gîtent comme le Lievre : mais au bout de quelques générations, ils commencent à ſe faire des terriers. Les inſultes de leurs Ennemis, les injures de l'air, & les divers inconvéniens attachés à la vie errante, les inſtruiroient-ils de la néceſſité de ſe pratiquer des retraites ſouterreines? Mais, appercevoir les rapports de ces retraites à leur propre conſervation, juger qu'elles les mettront à l'abri de tous les inconvéniens qu'ils éprouvent, c'eſt une opération de l'Ame, qui eſt bien voiſine de la réflexion, ſi elle n'eſt la réflexion même. Et comment accorder la réflexion à des Brutes? Ne feroit-il pas plus philoſophique de ſuppoſer que le genre de vie des Lapins clapiers affoiblit & détériore un peu leur tempérament, relâche leurs organes, & leur ôte la force de creuſer la terre? Le plein air rétablit en eux la Nature, & leur rend la vigueur propre à l'Eſpece : mais ce rétabliſſement exige un temps plus ou moins long; & ce n'eſt qu'après un certain nombre de générations qu'il eſt complet. Une Famille de Sauvages élevée dans nos demeures, y dégénéreroit bientôt, & la ſeconde génération ne pourroit ſoutenir les travaux pénibles, & la vie dure des Ayeux, &c.

Lorsque la Lapine eſt près de mettre bas,

elle ſe creuſe un nouveau terrier. C'eſt un boyau tortueux ou pratiqué en zig-zag. Au fond de ce boyau elle ménage une grande cavité, qu'elle tapiſſe de ſes propres poils. Voilà un lit très-mol qu'elle prépare à ſes Petits. Elle ne les quitte point les premiers jours; elle ne ſort enſuite que pour prendre de la nourriture. Le Pere ne connoît point encore ſa Famille: il n'oſeroit entrer dans le terrier. Quand la Mere va aux champs, elle pouſſe ſouvent la précaution juſqu'à boucher l'entrée du terrier avec de la terre détrempée de ſon urine. Devenus un peu plus grands, les Laperaux commencent à brouter l'herbe tendre. Le Pere les reconnoît alors, les prend entre ſes pattes, leur leche les yeux, leur luſtre le poil, & partage ſes careſſes & ſes ſoins également entre tous.

Des obſervations qui paroiſſent exactes, prouvent que la paternité eſt fort reſpectée chez les Lapins. L'Ayeul demeure le Chef de toute la nombreuſe Famille, & il ſemble la gouverner en Patriarche.

CHAPITRE XXXI.

La Marmotte.

LES gentilleſſes de la Marmotte ſont connues de tout le monde. L'on ſait qu'elle s'apprivoiſe facilement, & qu'on la dreſſe à danſer & à geſticuler ſur un bâton. Ce qui n'eſt pas ſi généralement connu, ce ſont ſes procédés ingénieux dans les hautes Alpes, où elle fait ſa demeure, au milieu des neiges & des frimats.

VERS le mois d'Octobre, elle entre en quartier d'Hiver & ſe renferme pour ne plus ſortir. Sa retraite mérite d'être obſervée. Elle eſt faite avec un art & des précautions qui ſembleroient partir d'une ſorte d'intelligence, ſi l'intelligence ne combinoit & ne varioit ſans ceſſe ſes plans. Sur le penchant d'une Montagne, l'induſtrieuſe Marmotte établit ſon domicile. C'eſt une grande galerie, creuſée ſous terre & faite en maniere d'Y. Ces deux branches qui ont chacune une ouverture, aboutiſſent à une eſpece de cul-de-ſac. Là, eſt l'appartement de la Marmotte. Une des branches deſcend au-deſſous de l'appartement, en ſuivant la pente de la Montagne; elle eſt une

ſorte d'Aqueduc qui reçoit & charie les excrémens & les immondices. L'autre branche, qui s'éleve au-deſſus du domicile, ſert d'avenue & de ſortie (1). L'appartement eſt la ſeule partie de la galerie qui ſoit horizontale. Il eſt tapiſſé d'une épaiſſe couche de Mouſſe & de foin. Il eſt ſûr que les Marmottes ſont ſociables, & qu'elles travaillent en commun à ſe loger. Elles font pendant l'Eté d'amples proviſion de mouſſe & de foin. Les unes, à ce qu'on dit, fauchent l'Herbe, d'autres la recueillent, & tour-à-tour elles ſervent de char pour la voiturer au gîte. Une des Marmottes ſe couche ſur le dos, dreſſe ſes pattes pour tenir lieu de ridelles, ſe laiſſe charger de foin & traîner par les autres, qui la tirent par la queue, & prennent garde que le char ne verſe ſur la route. Leurs pieds ſont armés de griffes, qui leur donnent une grande facilité de creuſer la terre, & elles le font avec une célérité merveilleuſe. A meſure qu'elles excavent, elles jettent derriere elles la terre qu'elles tirent de la mine. Elles paſſent la plus grande partie de leur vie dans leur habitation; elles s'y retirent pendant la pluie ou à l'approche de l'orage, ou à la vue de quelque danger. Elles n'en ſortent guere que dans les beaux jours, &

(1) Lorſque la ſaiſon devient rude, les Marmottes ont ſoin de fermer exactement les ouvertures de leur terrier.

ne s'en éloignent que peu. Tandis que les unes jouent ſur le gazon, les autres s'occupent à le couper, & d'autres ſont en ſentinelle ſur des lieux élevés, pour avertir par un coup de ſifflet les Fourageurs de l'approche de l'Ennemi (2).

PENDANT l'Hiver, les Marmottes ne mangent point & ne peuvent manger. Le froid les engourdit, ſuſpend ou diminue beaucoup la tranſpiration & les autres excrétions. La graiſſe dont leur ventre eſt très-fourni, paſſe dans le ſang & le répare. On diroit qu'elles prévoient leur léthargie, & qu'elles ſavent qu'elles n'auront alors nul beſoin de nourriture; car elles ne s'aviſent point d'amaſſer des proviſions de bouche, comme elles amaſſent des matériaux pour en revêtir l'in-

(2) †† Les Naturaliſtes racontent la même choſe des Lions-marins, eſpeces de Phoques de la plus grande taille. La couche énorme de graiſſe dont tout leur corps eſt enveloppé, & qui a un pied d'épaiſſeur, les rends lourds, peſans & grands dormeurs: mais ils prennent, dit-on, la précaution de placer des Sentinelles autour du lieu où ils repoſent, & qui ont grand ſoin de les éveiller à l'approche du danger. Cela ſe réduit, ſans doute, à ce que tous ces Phoques ne s'endorment pas à la fois: ceux qui veillent encore, effrayés par le danger, pouſſent des cris qui éveillent les autres. Ces cris ſont fort bruyans & reſſemblent au grognement du Cochon ou à l'henniſſement du Cheval. Ils vivent en ſociété. Les Mâles les plus puiſſans s'aſſujettiſſent pluſieurs Femelles, & empêchent les autres Mâles d'en approcher. (Voy. Part. III, Chap. XXVI, Note 2.)

térieur de leur domicile. Elles se conduisent donc à cet égard comme les Fourmis (3).

(3) †† Ce n'est qu'à un assez grand degré de froid que la Marmotte s'engourdit. Mr. de REAUMUR avoit vu un de ces Animaux qui avoit conservé toute son agilité à un froid de cinq degrés au-dessous de la congelation. Il faut savoir gré à Mr. de BUFFON d'avoir recherché le premier la cause secrete de l'engourdissement de divers Animaux, tels que la Marmotte, le Hérisson, le Loir, la Chauve-souris, &c. Ce point si intéressant de Physiologie comparée méritoit bien l'attention d'un Physicien de cet ordre. Il croit s'être bien assuré que l'espece de torpeur dont il s'agit, est due uniquement au refroidissement du sang, occasioné par le froid de l'air ambiant. Il pense que la chaleur naturelle de ces Animaux est pour l'ordinaire à-peu-près égale à celle de l'athmosphere, & qu'elle augmente ou diminue dans le rapport aux variations de température de cette derniere. Il fonde cette assertion sur des expériences thermométriques, qui paroissent au premier coup-d'œil bien decisives. Elles lui ont appris, que si à une température de dix degrés, on introduit la boule d'un petit thermometre dans l'intérieur de plusieurs Loirs vivans, l'instrument indiquera à-peu-près le même degré de chaleur naturelle dans l'Animal. Mr. de BUFFON regarde donc comme des Animaux à sang froid, tous ces Animaux qui s'engourdissent pendant l'Hiver. Mais Mr. SPALLANZANI, qui a répété l'expérience avec le plus grand soin sur des Hérissons, sur des Marmottes, sur des Chauve-souris, s'est convaincu que ces Animaux ne sont point du tout des Animaux à sang froid, & que leur chaleur naturelle est la même que celle de l'Homme. Il a vu la liqueur du thermometre s'élever à 31 degrés dans la bouche d'une Marmotte, lorsque la température de l'air extérieur étoit de 15 degrés, & ses expériences sur les Hérissons & les Chauve-souris lui ont donné précisément les mêmes résultats. Mais l'habile Naturaliste, toujours inventif, ne s'en est pas tenu là : il a demontre de la

maniere la plus rigoureuse, que l'engourdissement en question ne dépend point du tout du refroidissement du sang. On sait que les Grenouilles, les Crapauds, les Salamandres aquatiques, s'engourdissent aussi pendant l'Hiver, & qu'ils deviennent alors aussi roides que les Loirs, les Hérissons ou les Marmottes. Mais, ce qui n'est pas aussi connu, c'est qu'on peut ouvrir le cœur de ces Amphibies ou en couper l'aorte sans qu'ils cessent de sauter, de courir & de plonger. Mr. SPALLANZANI a su mettre à profit ce fait singulier dont il s'étoit assuré bien des fois par ses propres expériences : il a évacué ainsi tout le sang contenu dans le corps de ces Amphibies ; il les a ensuite ensevelis dans la neige : ils s'y sont tous engourdis comme les Animaux de leur Espece ; & après les avoir exposés dans cet état à une température convenable, il les a vu reprendre le sentiment & le mouvement. Il n'a même observé à cet égard aucune différence entre les Amphibies entiérement privés de sang, & les Amphibies qui n'avoient point subi l'opération de la saignée.

Quelle est donc la véritable cause de cette étrange torpeur, de cette sorte de léthargie plus ou moins profonde, qui survient à différentes Especes d'Animaux pendant la mauvaise saison, & qui dure des mois entiers ? Notre Observateur paroît avoir percé ce mystere : il remarque, que tous les muscles de l'Animal engourdi sont d'une rigidité extrême : les plus puissans stimulans chymiques, l'étincelle électrique, les piquures, les incisions y produisent à peine quelque léger signe d'irritabilité. Toutes les fibres musculaires sont alors trop fortement contractées pour qu'elles puissent céder à l'action de la puissance vitale : cette action est donc suspendue, & de cette suspension naît l'engourdissement ou la torpeur. Au reste, tous les Animaux ne s'engourdissent pas au même degré de froid : les variétés qu'on observe en ce genre tiennent, sans doute, à la nature particuliere des fibres musculaires & au degré d'énergie de la puissance vitale. Les Loirs, par exemple, commencent à s'engourdir dès que le thermometre descend au-dessous du degré de la température ; les Crapauds, les Salamandres, &c. ne s'engourdissent que par un degré de froid très-voisin de celui de la congelation.

CHAPITRE XXXII.

Du langage des Bêtes.

Ce sujet n'a pas toujours été traité assez philosophiquement. Comme l'on a accordé de l'intelligence aux Bêtes, il s'en faut peu qu'on ne leur ait accordé aussi la parole, & qu'on n'ait entrepris de nous donner leur Dictionnaire. L'on nous a traduit leurs entretiens précisément comme les Voyageurs nous ont rendu ceux de quelques Nations sauvages. Ici le vrai a été dissous dans une grande quantité de faux. Essayons d'en faire la séparation.

Quand on demande, si les Bêtes ont un langage, il faut distinguer soigneusement deux sortes de langages, le *naturel* & l'*artificiel*. Dans la premiere espece doivent être rangés tous les signes par lesquels l'Animal donne à connoitre ce qui se passe dans son intérieur. Mais, si nous voulons nous borner aux seuls sons, le langage naturel sera un assemblage de sons non-articulés, uniformes dans tous les Individus de la même Espece, & liés tellement aux sentimens qu'ils expriment, que le même son ne représente ja-

mais deux ſentimens oppoſés. Le langage artificiel, au contraire, ſera un aſſemblage de ſons articulés & arbitraires, qui n'ont d'autre liaiſon avec les idées qu'ils repréſentent, que celle que leur donne l'inſtitution ou la convention; enſorte que le même ſon peut être ſigne d'idées très-différentes & même oppoſées (1).

(1) †† Si tout a ſa cauſe ou ſa raiſon, le langage artificiel n'a pu être arbitraire dans ſon origine. Il a fallu un motif pour que les premiers Hommes déſignaſſent un certain objet par un certain ſon articulé, & ce motif n'a pu exiſter que dans la Nature ou dans la conſtitution de l'Homme & dans ſes rapports aux divers Êtres. L'imitation eſt naturelle à l'Homme, & ſon inſtrument vocal, comme ſon inſtrument auditif, eſt ſuſceptible d'une multitude de modifications diverſes. Les premiers Hommes frappés des ſons que rendoient certains objets, imiterent ces ſons, & les ſons plus ou moins articulés que produiſit cette imitation, furent les premiers mots de la langue primitive. Plus l'imitation fut parfaite, & plus les mots furent pittoreſques ou repréſentatifs; & plus ils furent repréſentatifs, plus ils furent durables. Mais, comme l'inſtrument vocal étoit ſoumis à l'influence du climat, du genre de vie, de l'éducation, &c. il devoit naturellement en réſulter chez différentes Peuplades des variations dans l'articulation, qui modifierent plus ou moins les mots primitifs, & déguiſerent plus ou moins leur premiere origine. Les mots primitifs furent des racines fécondes qui produiſirent d'autres mots, & ces mots furent des *dérivés*, &c. Ainſi le langage artificiel fut à ſa naiſſance une peinture appropriée à l'oreille: mais dans la ſuite, par une autre imitation tout auſſi naturelle, on appropria cette peinture aux yeux, en eſquiſſant groſſiérement les principaux traits de l'objet, & cette eſquiſſe groſſiere donna naiſſance à l'écriture alphabétique, qui ſe perfectionna de plus en plus par le retranchement ſucceſſif

Le langage artificiel eſt proprement ce que nous nommons la *parole*. L'Homme eſt le ſeul Animal qui parle, & cette admirable prérogative lui donne l'empire ſur tous les Animaux. Par la parole, il regne ſur la Nature entiere, remonte à ſon DIVIN AUTEUR, le contemple, l'adore, & lui obéit. Par la parole, il ſe connoît lui-même, connoît les Etres qui l'environnent, & les tourne à ſon uſage : il peut dire *Moi*, juger de ſes relations, s'y conformer, & accroître ainſi ſon bonheur. Par la parole, il devient un Etre vraiment ſociable, & les Sociétés qu'il forme, il les gouverne par des loix qu'il crée, change ou modifie ſelon les temps, les lieux & les occurrences.

La Brute, bornée au langage naturel, ignore tout, hormis ſes beſoins & les objets qui peuvent les ſatisfaire : mais une multitude de ſenſations tient à ces beſoins divers, & toutes ou preſque toutes ont leurs ſignes naturels. L'eſpece de ces ſignes, leur nombre, leur emploi, l'ordre dans lequel ils ſe ſuccedent, la maniere dont ils ſont variés & combinés, conſtituent le génie

de différens traits de la peinture ou de l'eſquiſſe originelle. Il faut voir dans l'intéreſſante *Hiſtoire de la parole* du ſavant & eſtimable GEBELIN le développement de ces idées, que je ne fais qu'ébaucher.

de la langue des différens Animaux, & fourniſſent aux Naturaliſtes une ſource intariſſable d'obſervations curieuſes, de recherches fines, de détails intéreſſans ; mais s'il veut éviter l'erreur, il ne puiſera dans cette ſource féconde, qu'à l'aide d'une ſaine Logique.

Les obſervations qui prouvent que les Bêtes ont un langage naturel, ſont en grand nombre. Nous ne ſerons embarraſſés que ſur le choix. Nous ne reſtreindrons pas ce langage aux ſons : nous y joindrons tous les ſignes par leſquels la Brute exprime ce qu'elle ſent. Il n'eſt pas beſoin d'aller bien loin pour étudier cette langue : une baſſe-cour eſt l'école où l'on peut le mieux s'en inſtruire. Prêtons donc une oreille attentive aux Animaux domeſtiques, & prenons-les pour nos Maîtres.

Suivons une Poule qui conduit des Pouſſins. A-t-elle fait quelque trouvaille ? elle les appelle pour leur en faire part : ils l'entendent & accourent auſſi-tôt. Viennent-ils à perdre de vue cette Mere chérie ? leurs cris plaintifs témoignent aſſez leurs peines & leurs beſoins.

Remarquons encore les différens cris du Coq quand il entre un Homme ou un Chien dans

la baſſe-cour ; ſoit quand il découvre l'Epervier ou quelqu'autre objet qui l'effraie ; ſoit enfin quand il raſſemble ſes Poules ou qu'il leur répond.

Que veulent dire ces ſons lugubres de cette Poule-d'Inde ? Voyez ſes Petits ſe cacher & ſe tapir à l'inſtant. On les diroit morts. La Mere regarde vers le Ciel, & redouble ſes gémiſſemens. Qu'y découvre-t-elle ? un point noir que nous avons peine à démêler, & ce point noir eſt un Oiſeau de proie, qui n'a pu tromper la vigilance & la pénétration de cette Mere inſtruite de loin par la Nature. L'Ennemi diſparoît, la Poule pouſſe un cri de joie ; les alarmes ceſſent, les Petits reſſuſcitent ; & les voilà tous rendus auprès de leur Mere & à leurs plaiſirs (2).

Observons les Canards lorſqu'ils veulent aller au bain. Ne ſemble-t-il pas qu'ils en con-

(2) †† L'Hirondelle qui habite avec nous, eſt un autre exemple familier de la maniere dont les Oiſeaux varient leurs cris ſuivant leurs beſoins ou leurs circonſtances. „ Outre ſon „ chant le plus ordinaire, elle a encore, dit Mr. de Montbeillard, le cri d'aſſemblée, le cri de plaiſir, le cri d'effroi, le cri de colere, celui par lequel la Mere avertit ſa „ couvée des dangers qui la menacent, & beaucoup d'autres „ expreſſions compoſées de toutes celles-là : ce qui ſuppoſe une „ grande mobilité dans leur ſens intérieur ".

viennent entr'eux par des ſignes de tête réitérés, analógues à ceux que nous faiſons nous-mêmes quand nous approuvons ?

Le Chat par ſes miaulemens divers, exprime à ſon Maître ſes beſoins, à ſa Femelle, ſon amour, & à ſon Rival, ſa colere.

Ecoutez cette Chatte qui ſollicite ſes Petits à quitter le galetas où ils ont été élevés, & à deſcendre dans les offices, pour partager avec elle les avantages de ce nouveau ſéjour. Voyez-la encore jouer avec eux. Elle vient de prendre une Souris : elle les appelle ; ils accourent à ſa voix. Elle leur lâche la proie vivante, & leur apprend à s'en jouer. Quel concert dans leurs jeux ! quelle vivacité & quelle variété dans leurs mouvemens ! quelle expreſſion dans leurs geſtes, dans leurs contorſions, dans leurs attitudes ! Que d'eſprit dans tout cela ! paſſez-moi ce mot, que ma Logique a beau réprouver.

Le langage du Chien, le plus expreſſif de tous, eſt ſi varié, ſi fécond, ſi riche, qu'il fourniroit ſeul à un long Vocabulaire. Qui pourroit demeurer inſenſible à la maniere dont ce Domeſtique fidele fait éclater la joie que lui donne le retour de ſon Maître ? Il ſaute, danſe, va,

revient, retourne, circule rapidement & avec grace autour de ce Maître chéri ; s'arrête tout-à-coup au milieu de sa course, fixe sur lui des regards pleins de tendresse, s'en approche, le leche à plusieurs reprises, reprend sa course, disparoît, reparoît un instant après pour mettre à ses pieds quelque chose, gesticule, aboie, conte à tout le monde sa bonne fortune ; sa joie s'extravase par mille endroits & de mille façons ; il ne se possede plus, il redouble ses aboiemens ; on diroit qu'il va parler : mais, quelle différence du ton qu'il prend à présent, à celui qu'il prendra la nuit, lorsque placé en sentinelle sur la porte du logis, il appercevra un Voleur ! quelle différence encore entre ce nouveau ton & celui dont il usera à la vue du Loup ! Suivez ce Chien à la chasse : quelle expression dans tous ses mouvemens, & sur-tout dans ceux de sa queue ! Quelle sage ardeur ! quelle mesure ! quelle sagacité ! quel accord avec le Chasseur ! quel art à se faire entendre, à modifier à propos ses allures, à diversifier ses indications ! Un Lievre est lancé ; le Chien donne de voix, & qui pourroit se méprendre aux sons redoublés qu'il rend alors !

Je côtoie un bois : j'entends deux Oiseaux qui se répondent l'un à l'autre. Je les vois se rapprocher peu-à-peu : je reconnois que ce sont

deux Fauvettes. Après avoir ſauté quelque temps de branches en branches, je les vois ſe poſer l'un auprès de l'autre, commencer à ſe becqueter, & en venir à de petites agaceries : les careſſes redoublent : rien de plus expreſſif que tout cela, l'heureux Couple s'unit. Le Mâle gazouille tout bas ; la Femelle l'écoute & lui répond par intervalles. Ils ne doivent plus ſe ſéparer, & tous deux vont travailler de concert à conſtruire le nid qui recevra le Fruit de leurs amours. Ils l'ont conſtruit, la Femelle a pondu, & elle couve. Le Mâle ſe tient auprès d'elle, & ſemble vouloir charmer par ſes accens l'ennui de l'incubation. Les Petits écloſent ; le Pere & la Mere pourvoient à leur éducation & les ſoignent tour-à-tour. Je les entends demander la pâture ; ils l'ont reçue ; ils ſe taiſent (3).

(3) †† Vive, gaie, légere, preſque volage, l'aimable Fauvette ne ſembleroit pas ſuſceptible d'un grand attachement, & pourtant elle eſt très-aimante ; & l'union que le Mâle & la Femelle contractent dans la ſaiſon des amours, ſubſiſte encore lorſque les Petits n'ont plus beſoin de leurs tendres ſoins. Toujours fideles l'un à l'autre, toujours empreſſés, ils ne ceſſent de ſe prodiguer réciproquement les marques de leur tendreſſe. Ils partagent également leurs peines & leurs plaiſirs, & tout eſt commun entr'eux. Le Mâle couve alternativement avec la Femelle, & partage avec elle tous les ſoins de l'éducation des Petits.

La Fauvette a bien plus de diſcernement que la Poule & bien d'autres Oiſeaux ; on ne la trompe point, comme eux, & ſi l'on tente de lui donner à couver des œufs étrangers, elle les reconnoît auſſi-tôt, les caſſe ou les rejette.

Je chasse à la *pipée*, & je me sers d'une Chouette. Une Hirondelle l'apperçoit, crie & vole quelque temps autour du triste Oiseau, & disparoît. Au bout d'un quart-d'heure, je vois accourir des escadrons d'Hirondelles, qui me forcent d'abandonner la chasse. La premiere Hirondelle avoit donc été sonner le tocsin !

J'entre dans la Ville ; j'entends un Chien qui aboie avec force & presque sans interruption : d'autres Chiens le joignent bientôt, & tous ne cessent d'aboyer. Je cherche ce qui peut les ameuter ainsi : je découvre un Homme vêtu d'une sorte d'uniforme & appuyé sur un bâton. Cet Homme est un de ces Archers préposés par la Police pour tuer & empoisonner les Chiens dans certains temps de l'année : ces Animaux les connoissent, & leur rendent guerre pour guerre.

Après le Rossignol, la Fauvette est le plus grand Musicien des bois, & nous annonce par sa douce mélodie le réveil de la Nature & le retour des beaux jours. Elle est au nombre des Oiseaux de passage : elle nous quitte en Automne, & revient au Printemps charmer de nouveau nos oreilles & animer nos bocages.

CHAPITRE XXXIII.

Continuation du même sujet.

SI nous descendions des Especes supérieures aux Especes inférieures, & si nous nous arrêtions aux Insectes, nous trouverions qu'il en est qui ne sont pas mal habiles à peindre leurs petites passions, & à exprimer leurs plaisirs ou leurs besoins. Les amours des Araignées, des Demoiselles, des Papillons nous présenteroient bien des traits qui ne nous permettroient pas de douter que le Mâle & la Femelle n'aient une maniere de s'entendre, & même très-expressive. Leur manege adroit, leurs tours variés, leurs petites ruses nous prouveroient qu'ils ne sont point novices dans cette langue que tous les Etres sentans possedent plus ou moins, & dont les signes ne sont presque jamais équivoques. Nous verrions le Mâle solliciter long-temps par ses jeux, par ses caresses, par sa constance, des faveurs qu'on ne sembleroit d'abord lui refuser que pour exciter plus fortement ses desirs & sa passion. Nous observerions la Reine-abeille se prostituer aux Faux-bourdons, triomphet de leur indolence par des agaceries redoublées, causer la

mort de celui qu'elle auroit ainſi vaincu, s'efforcer par ſes careſſes de le rendre à la vie, & lui demeurer fidele même après la mort (1). Les prévenances & les empreſſemens des Neutres pour cette Reine ſi néceſſaire à ſon Peuple, les eſpeces d'hommages qu'ils lui rendent, ne groſſiroient-ils pas encore le Dictionnaire des Inſectes?

Quand on connoît un peu l'admirable compoſition de l'organe de la voix de l'Homme, & de celui de la voix des Quadrupedes & des Oiſeaux, l'on ne s'aviſe guere de mettre en queſtion ſi de tels organes leur ont été donnés pour rendre des ſons & pour les modifier. L'imagination ſuccombe preſque à la vue du nombre prodigieux de pieces, & de pieces différentes qui entrent dans la ſtructure de ces organes merveilleux, qui ſont à la fois des inſtrumens à cordes & à vent. Ces inſtrumens ſont ſi bien montés pour rendre les ſons propres à l'Eſpece, que ſi l'on ſouffle dans la trachée d'un Mouton ou d'un Coq morts, on croira entendre l'Animal lui-même (2). La

(1) †† J'abrégeois fort ici le long & curieux détail que le principal Hiſtorien des Abeilles nous a donné des amours d'une Reine-abeille qu'il avoit renfermée avec quelques Faux-bourdons. Conſultez ſur ces détails la Note 5 du Chap. VII de la Part. VIII.

(2) †† Voyez Part. VII, Chap. V, Note 2, diverſes parti-

Cigale pourroit nous offrir en ce genre des merveilles qu'on ne s'attendroit pas à rencontrer chez les Insectes. Si l'on ne restreignoit point le mot de voix à cet air modifié par les fibres tendineuses de la glotte & par les autres parties du larynx, la Cigale auroit une voix, & l'organe de cette voix nous paroîtroit presque aussi admirable que celui de la voix des Quadrupedes & des Oiseaux. Ne résistons point à la tentation de descendre dans un détail si propre à nous convaincre que les plus petites Productions de la Nature sont l'ouvrage de cette INTELLIGENCE ADORABLE qui s'est peinte dans le petit comme dans le grand.

LA Cigale est une espece de *Ventriloque* : c'est dans son ventre qu'est placé l'organe de sa voix (3). Le Mâle seul fait chanter ; la Femelle est muette, & apparemment que le chant du Mâle ne lui déplaît pas. Sur le ventre de ce dernier sont deux plaques écailleuses, à-peu-près circulaires, attachées d'un côté par des

cularités anatomiques sur la structure si remarquable de l'organe de la voix dans l'Homme, dans quelques Quadrupedes & dans quelques Oiseaux.

(3) †† C'est à Mr. de REAUMUR que nous sommes redevables des curieux détails que j'exposois ici d'après lui sur l'instrument vocal de la Cigale.

ligamens & mobiles de l'autre. Elles peuvent être ſoulevées, & pour qu'elles ne le ſoient jamais trop, elles ſont retenues par deux petites chevilles. Si l'on enleve ces plaques, l'on ſera frappé de l'appareil qu'elles recouvrent, & l'on ne pourra s'empêcher d'y reconnoître un but déterminé, un but analogue à celui que nous découvrons ſi clairement dans un larynx ou dans une glotte. L'on voit d'abord une grande cavité agréablement rebordée dans ſon contour ſupérieur, & partagée en deux loges par une piece triangulaire. Au fond de chaque loge eſt une eſpece de miroir, du plus beau poli, & qui regarde obliquement, préſente toutes les couleurs de l'arc-en-ciel. Il ſemble que ce ſoient deux fenêtres vitrées par leſquelles on peut voir dans l'intérieur de l'Animal. Mais ces fenêtres ont chacune un volet, qui les couvre ordinairement, & ce volet eſt une de ces plaques écailleuſes dont j'ai parlé. Au-deſſous de chaque volet, eſt un petit chevalet qui ſoutient le volet, & l'empêche de s'abaiſſer trop dans la cavité.

VOILA déja bien des pieces employées à faire chanter une Cigale, & pourtant ce ne ſont encore là que les dehors d'un organe dont nous allons entrevoir l'intérieur & les pieces vraiment eſſentielles. Outre les loges garnies de miroirs, il

y a dans la grande cavité deux petits réduits, tapissés d'une membrane très-élastique, sillonnée réguliérement, & destinée à faire les fonctions de la peau des timbales. C'est ce qui a fait nommer ces réduits les timbales de la Cigale. Si l'on passe une plume sur la peau de ces timbales, l'on fera chanter la Cigale, & cela arrivera dans une Cigale morte depuis long-temps, comme dans une Cigale vivante. Les sillons ou les plis réguliers de la membrane élastique sont autant de petits instrumens sonores qui ont chacun leur son propre. L'air ébranlé & modifié par ces instrumens, va résonner dans les loges, où il est encore modifié par les différentes pieces qu'elles renferment, comme il est modifié dans les Quadrupedes & dans l'Homme par les cavités de la bouche & du nez. Deux grands muscles, formés de la réunion d'un nombre prodigieux de fibres droites, sont chargés de mettre en jeu les sillons sonores, & telle est la cause immédiate d'un cri qui nous paroît si ennuyeux. Nous nous étonnons que la Nature se soit mise en de si grands frais pour le produire; elle s'est mise en plus grands frais encore pour opérer le braiement de l'Ane; & dans l'un & dans l'autre, elle n'a pas dû, je pense, consulter notre oreille. Mais l'organe de la voix suppose un organe relatif à celui de l'ouie: la Cigale

auroit-elle donc des oreilles? Le Mâle flatteroit-il agréablement celles de la Femelle? ou se plairoit-il lui-même à son chant ou au moins à l'exercice qu'il exige? Nous ne saurions rien dire de positif là-dessus. Il n'est pas facile de découvrir dans les Insectes le siege de l'ouie. Tous n'en sont pas sans doute dépourvus. Le Lézard & la Grenouille ont des oreilles, & ils sont bien voisins des Insectes. Les organes semblables ou analogues ont été si diversifiés dans le Regne animal, qu'il ne seroit pas étrange que nous eussions vu cent fois les oreilles des Insectes, sans avoir pu les reconnoitre (4). D'ailleurs n'oublions point que la Nature fait souvent servir le même instrument à plusieurs

(4) †† Le Lézard, le Caméléon & la Tortue viennent à l'appui de la réflexion que je faisois ici. On avoit cru que le Lézard & le Caméléon étoient privés de l'organe de l'ouie, parce qu'on ne le découvroit point sur leur extérieur. On ne savoit pas, que pour le découvrir, il falloit ouvrir la bouche au petit Quadrupede. On apperçoit alors le conduit auditif, situé vers l'extrémité des mâchoires. Le son ne peut donc parvenir à l'organe principal de l'ouie de ces Animaux que par la bouche ou par les narines. On observe une singularité analogue dans la Tortue : elle n'a point d'oreille externe : l'endroit de la tête qui correspond à l'organe de l'ouie est recouvert d'une peau écailleuse comme le reste du corps ; mais si on presse un peu la peau à cet endroit, on y sentira une sorte d'enfoncement qui indiquera la cavité qu'elle recouvre.

fins. La langue des Moules ne leur ſert-elle pas à la fois de bras, de jambes & de filiere (5) ?

Les Animaux qui naiſſent & vivent en ſociété, qui travaillent comme de concert aux mêmes ouvrages, ſont ceux auxquels un langage ſembloit être le plus néceſſaire. En effet, appellés à ne former qu'une même Famille, à ſe ſoulager mutuellement dans leurs beſoins, à s'entr'aider dans leurs travaux, quel moyen plus convenable que celui-là pour répondre à cette deſtination ? Auſſi a-t-on obſervé chez ces Animaux, des particularités qui paroiſſent prouver qu'ils s'entendent. Nous avons vu (6) les Marmottes en ſentinelle donner à leurs Compagnes, par un coup de ſifflet, le ſignal de la fuite. Les Caſtors ont un ſignal analogue : ils frappent ſur l'eau un grand coup de leur queue, & chacun eſt averti de pourvoir à ſa ſûreté. Il y a mille traits de ce genre, qu'il ſeroit long & inutile d'indiquer. Mais en conclurons-nous que les ouvrages que ces Animaux conſtruiſent en commun ſont dirigés de même par un langage qui leur eſt particulier ? Il me ſemble qu'il n'eſt pas

(5) Chap. XIII & XXI de cette Partie.

(6) Chap. XXVI de cette Partie.

besoin de recourir ici à un pareil moyen. Une comparaison éclaircira ma pensée.

CINQUANTE Architectes sont rassemblés dans le même lieu pour travailler à la construction d'un édifice. Ils ne doivent point se parler ; tous sont muets de naissance ; mais tous ont sous leurs yeux un plan de l'édifice, & ont reçu les mêmes dispositions & les mêmes instrumens pour l'exécuter. Tous sont doués des mêmes talens & de la même mesure d'intelligence. Les mêmes idées qui sont dans la tête de l'un, se trouvent pareillement dans la tête de l'autre. Ainsi tous jugent & agissent uniformément dans chaque cas particulier, & toujours dans un rapport déterminé à ce cas. Les matériaux que les uns ont amassés, les autres les mettent en œuvre. Ce que le premier a commencé, le second le suit, un troisieme l'acheve, un quatrieme le perfectionne. Nulle contradiction, nulle diversité dans les sentimens & dans la façon d'agir, nulle confusion, parce que les idées, les volontés & les moyens sont précisément les mêmes chez tous. Ceci nous représenteroit-il ce qui se passe dans les Républiques des Fourmis, des Abeilles, des Castors, &c.?

QUOI qu'il en soit, on ne sauroit disconvenir

que les Bètes n'aient un langage naturel : cent & cent obſervations concourent à l'établir. Non-ſeulement elles donnent à connoître ce qu'elles éprouvent ; mais nous parvenons encore à les diriger à notre gré, par le ſeul ſecours de la voix. Certains ſons qui ont pluſieurs fois frappé leurs oreilles, & qui les ont toujours frappées dans des circonſtances propres à faire ſur le cerveau une forte impreſſion, s'y gravent profondément ; enſorte qu'à l'ouie de ces mêmes ſons, l'idée de la choſe ou de l'acte qui y a été attaché, ſe réveille à l'inſtant, &c. La maniere dont on dreſſe les Animaux domeſtiques, & celle dont on apprivoiſe les Animaux ſauvages, en fourniſſent des exemples ſans nombre.

Le Vulgaire croit qu'on enſeigne aux Bètes à parler : il ne ſait pas que parler, c'eſt lier ſes idées à des ſignes arbitraires qui les repréſentent. Les phraſes que le Perroquet répete avec tant de préciſion, ne prouvent point qu'il ait les idées attachées aux mots qu'il prononce : il pourroit prononcer auſſi-bien les termes des Sciences les plus abſtraites. Qui ne voit que c'eſt ici un jeu purement automatique? Si l'on eſt parvenu à enſeigner à quelques Animaux domeſtiques à diſtinguer les caracteres de l'alphabet, à les lier, à en compoſer des mots, à mèlanger les cou-

leurs & les affortir, &c., &c., tous ces faits & cent autres de même genre, qui étonnent le Vulgaire, prouvent fimplement que le cerveau des Animaux eft capable de former des affociations d'idées fenfibles (7).

(7) †† On montroit à Paris en 1760 un Serin âgé de quatre ans, qui affortiffoit toutes les nuances des étoffes brochées qu'on lui préfentoit, qui formoit de caracteres féparés tous les mots qu'on lui demandoit, indiquoit par des chiffres l'heure marquée à une montre, fans même oublier les minutes, & qui enfin, exécutoit avec autant de facilité que de promptitude différentes opérations arithmétiques. Le Maître de ce Serin merveilleux avoit paffé plus de trois ans à perfectionner fes talens & fon éducation.

La facilité du Perroquet à imiter la parole, fuppofe bien de l'analogie entre fes organes auditifs & vocaux & ceux de l'Homme. Il imite avec la même précifion tous les bruits qu'il entend, le miaulement du Chat, l'aboiement du Chien, les cris des Oifeaux, ceux des Enfans, &c. Mais on fait que le Perroquet n'eft pas le feul Oifeau qui foit doué du talent dont il s'agit: la Pie, le Merle, le Geai, le Sanfonnet, &c. apprennent auffi à parler. La langue de tous ces Oifeaux eft épaiffe & arrondie à-peu-près comme celle du Perroquet.

Il eft même un Quadrupede qui peut apprendre à parler: on lit dans l'Hiftoire de l'Académie des Sciences de Paris, des détails curieux fur un Chien qui avoit appris à prononcer une trentaine de mots allemands; mais qui ne parloit qu'après que fon Maitre avoit parlé; enforte qu'il fembloit ne faire que répéter les mots que celui-ci lui faifoit entendre. Cette répétition paroiffoit même coûter beaucoup au Chien, & il ne l'exécutoit que par force ou malgré lui.

Je reviendrai encore à le dire, car il faut bien que j'y revienne, puifqu'on s'y trompe fi facilement: tous ces faits &

La chofe eft de l'évidence la plus parfaite : en imprimant la mot de Dieu, l'Animal peut-il avoir les idées que ce mot réveille dans la tête d'un Imprimeur ? Les Bêtes n'ont & ne peuvent avoir que des idées particulieres ou purement fenfibles. Il leur eft impoffible de s'élever à nos idées univerfelles ; c'eft qu'elles ne font point douées de la parole. Elles ne généralifent point leurs idées ; elles ne forment point des abftractions intellectuelles. Le fujet fe confond pour elles avec fes attributs, ou plutôt il n'eft point

bien d'autres de même genre & de genres différens, prouvent feulement que le cerveau des Animaux peut, comme le nôtre, former des affociations d'idées purement fenfibles. Plus ces affociations font nombreufes & variées, & plus les actions qui leur correfpondent & qui les repréfentent paroiffent merveilleufes. L'imagination du Spectateur échauffée par le merveilleux & la nouveauté des faits, a bientôt transformé l'Animal en Être intelligent. Cette capacité phyfique d'affocier des idées fenfibles de divers genres, permet à l'Animal de lier les perceptions auditives ou vifuelles des mots ou des nombres à celles des caracteres ou des chiffres qui les repréfentent, &c. Sa mémoire retient fidelement une fuite de fons, & la correfpondance fecrete qui eft entre l'organe de l'ouie & celui de la voix, le met en état de répéter ces fons. Tout ceci eft bien plus méchanique qu'on ne le penfe communément. Mais on fe preffe d'admirer, & l'admiration qui n'eft pas éclairée commet ici bien des méprifes. Il y a, fans doute, beaucoup à admirer dans ce jeu méchanique que nous ne faifons encore qu'entrevoir ; mais cette forte d'admiration n'appartient qu'au Philofophe, parce qu'elle eft très-raifonnée.

point pour elles de ſujet ni d'attribut. Les Etres ne leur ſont connus que par quelques qualités ſenſibles. Toutes leurs comparaiſons, tous leurs jugemens repoſent immédiatement ſur ces qualités.

Les Bêtes ne raiſonnent donc point, à parler exactement : elles n'ont point nos idées moyennes, parce qu'elles n'ont point nos ſignes (8). Lors donc qu'elles paroiſſent raiſonner, elles ne font que comparer ou ſe rappeller certaines idées ſenſibles, d'où réſultent tel ou tel mouvement, telle ou telle action. Plus les idées comparées ou rappellées feront nombreuſes, variées, & plus les Bêtes paroîtront raiſonner. Ce ne ſera pourtant jamais qu'une apparence qui ne trompera point ceux qui auront aſſez de philoſophie dans l'Eſprit pour analyſer ce mouvement ou cette action & remonter au principe (9).

(8) †† Le Lecteur voudra bien conſulter ici la Note 2 du Chap. I de la Part. XI : ceci exige quelqu'attention pour être bien ſaiſi.

(9) Il y a des actions des Animaux qui affectent un air de prudence ou de réflexion, qui ſéduiroit le Philoſophe lui-même, s'il pouvoit oublier un inſtant que la Brute, bornée aux pures ſenſations, ne ſauroit s'élever au rang des Etres intelligens. Le Secrétaire ou le Meſſager, Oiſeau ſingulier qui ſemble tenir à la fois de l'Oiſeau de proie & de l'Oiſeau de rivage, s'y prend

DONNEZ aux Caſtors l'uſage de la parole ; penſez-vous qu'ils s'en tiendroient éternellement

d'une maniere bien remarquable pour ſe rendre maître des Serpens dont il fait ſa pâture. D'abord il étourdit à coup d'aîles le redoutable Reptile ; il le ſaiſit enſuite par la queue, l'éleve en l'air, le laiſſe retomber d'une aſſez grande hauteur, & ne ceſſe de répéter cette manœuvre qu'il ne lui ait ôté la vie.

J'ai vu un Perroquet vert qui, lorſqu'on lui préſentoit un morceau de pain fort ſec, le ſaiſiſſoit avec ſes doigts & alloit le tremper à pluſieurs repriſes dans l'eau de ſon auget pour le ramollir.

J'ai chez moi depuis plus de quatre ans un Maki femelle, de l'Eſpece des *Mongous*, dont j'ai eu occaſion bien des fois d'admirer l'inſtinct. Chaque Hiver ce petit Quadrumane eſt ſujet à un reſſerrement qui paroît l'affecter douloureuſement. La premiere fois qu'on s'en apperçut, on s'aviſa de lui adminiſtrer des lavemens, qui le ſoulagerent d'abord & le guérirent peu-à-peu. Dès-lors il n'a jamais éprouvé de reſſerrement, qu'il n'ait préſenté ſon derriere à la Perſonne qui faiſoit auprès de lui la fonction d'Apothicaire. Il ſe mettoit en poſture de la maniere la plus plaiſante, s'élevoit beaucoup ſur ſes jambes de derriere, relevoit ſa queue & la tenoit fort droite, comme pour faciliter l'opération. Dans tout autre temps il ne ſouffroit point qu'on lui donnât des lavemens, & fuyoit à l'approche de la ſeringue.

Cet intéreſſant Animal, fort privé, fort doux & même aſſez propre, ſe plaît à coucher avec ſon Apothicaire ; il ſe tapit contre lui ou ſe cramponne à ſa cuiſſe ou à ſa jambe, & demeure tranquille toute la nuit. Il ne fait point ſes ordures dans le lit, & en ſort lorſqu'il veut ſatisfaire à ſes beſoins. Il leche à pluſieurs repriſes & avec une vivacité qu'on diroit tenir de la reconnoiſſance, la main qui l'a gratté ou qui l'a careſſé : il aime ſur-tout à lécher le viſage & le col de ſon Médecin, quand il eſt cramponné à ſon épaule. Sa langue paroît d'abord un peu rude comme celle du Chat ; mais la ſalive qui l'humecte bientôt, la

à leur grossiere architecture? Doués alors de la faculté de généraliser leurs modeles, ils diversi-

fait paroître fort douce. Souvent il continue long-temps cette sorte de caresse, & jamais il ne fait rougir la peau, ni jamais il ne finit par mordre cruellement, comme Mr. de BUFFON le raconte d'un Maki de même Espece, qu'il avoit nourri pendant plusieurs années. Mon Maki est un Animal très-innocent, très-sociable, & qui ne montre de l'humeur que lorsqu'on le contrarie. Il est seulement assez opiniâtre, & ne cede pas facilement aux corrections qu'on lui inflige. Ses petites volontés sont toujours très-décidées, & il ne renonce que difficilement à ce qu'il appete. Quand il s'ennuie ou qu'il est seul, il fait entendre, comme le Maki de Mr. de BUFFON, un long croassement, fort semblable à celui de la Grenouille : il le fait entendre encore quand on parle trop haut ou qu'on rit avec éclat. Il se repose volontiers & souvent de préférence sur la cuisse ou le bras des Personnes qui l'accueillent; il s'y établit & y demeure pour l'ordinaire jusqu'à ce qu'on l'en chasse. Mais cet Animal si doux & si accueillant envers les Êtres de notre Espece, est de la plus grande cruauté envers les petits Oiseaux. Il est très-adroit à les attraper, & dès qu'il les a saisis, il leur ouvre le crâne & en mange la cervelle. Il est d'ailleurs de la plus grande sobriété; un petit morceau de volaille cuite, ou un petit morceau de biscuit lui suffit pour toute la journée. Il redoute beaucoup le froid & se délecte à se chauffer. Il offre alors un petit spectacle très-attachant : il se dresse sur ses pieds, s'assied comme un Enfant sur son derriere, étend ses bras, présente sa poitrine & son ventre au feu, en même temps qu'il porte la tête à droite & à gauche pour regarder les assistans. Je ne saurois dire combien il a de graces dans cette attitude.

Ce Maki, de couleur brune, a le poil court, soyeux & frisé. Il est plus petit qu'une Fouine, avec laquelle il a quelque ressemblance. Ses yeux sont gros, prééminens & de couleur jaune. Il a du blanc sur les joues & une bande noire sur le devant

ficroient autant leurs manœuvres que leurs organes pourroient le permettre. Leur attention se déployant avec une nouvelle force, leur feroit découvrir des choses qui échappent à la portée actuelle de leur connoissance. Ces découvertes en ameneroient d'autres, celles-ci d'autres encore, & au bout d'un certain nombre de générations, les Castors feroient sur les pas de nos Architectes (10).

de la tête. Son museau, qui est de même couleur que cette bande, est assez pointu. Il s'amuse souvent à ronger le bout de sa queue; & c'est ici un autre trait de ressemblance de ce Maki avec celui de Mr. de BUFFON. On sait, au reste, que les Makis sont originaires de Madagascar.

(10) †† Je me suis assez expliqué sur l'industrie des Castors dans le Chapitre XXX de la Partie XI, auquel je renvoie le Lecteur. Il voudra bien consulter encore la Note 2 du même Chapitre.

En nous entretenant si agréablement des facultés, des prérogatives & de la domination des Habitans de l'air, leur éloquent Historien me paroît s'être trop prévenu en leur faveur, & je m'étonne que sa prédilection pour eux l'ait porté à les placer immédiatement après l'Homme dans l'échelle des Êtres vivans. Mais il faut l'entendre lui-même dans son intéressant Discours sur les Perroquets. „ Le coup-d'œil, dit-il, que nous venons de „ jetter rapidement sur les facultés des Oiseaux, suffit pour „ nous démontrer que dans la chaîne du grand ordre des Êtres, „ ils doivent être après l'Homme placés au premier rang. La „ Nature a rassemblé, concentré dans le petit volume de leur „ corps, plus de forces qu'elle n'en a départi aux grandes masses „ des Animaux les plus puissans; elle leur a donné plus de „ légéreté sans rien ôter à la solidité de leur organisation; elle

Mais, ce n'eſt pas ici le lieu d'approfondir ce ſujet de métaphyſique, & de montrer comment

„ leur a cédé un empire plus étendu ſur les Habitans de l'air, „ de la terre & des eaux. . . . Si nous ajoutons à toutes ces „ prééminences de force & de viteſſe, celles qui rapprochent „ les Oiſeaux de la nature de l'Homme, la marche à deux „ pieds, l'imitation de la parole, la mémoire muſicale, nous „ les verrons plus près de nous que leur forme extérieure ne „ paroît l'indiquer ; en même temps que par la prérogative „ unique de l'attribut des ailes & par la prééminence du vol „ ſur la courſe, nous reconnoîtrons leur ſupériorité ſur tous „ les Animaux terreſtres ".

Ailleurs Mr. de Buffon aſſignoit la premiere place à l'Éléphant, & l'ôtoit au Singe. (Part. IV, Chap. III, Note 1.) Ici, ce ſont les Oiſeaux qu'il place au premier rang ou immédiatement après l'Homme. Mais, ſi lorſque l'on compare entr'eux des Êtres mixtes ou des Êtres formés de la réunion de deux ſubſtances différentes, on doit avoir égard à la fois aux rapports ou aux reſſemblances qui naiſſent des attributs réunis des deux ſubſtances, ne ſera-t-on pas dans l'obligation philoſophique de placer au premier rang l'Être qui, par ſa forme extérieure & intérieure, par ſes mœurs, par ſes inclinations, par ſes talens, par ſa perfectibilité enfin, ſe rapproche le plus du premier des Êtres terreſtres ? Or, combien l'Orang-outang eſt-il plus près de l'Homme à tous ces égards, que l'Aigle ou le Perroquet ! Il eſt vrai que l'Orang-outang ne parle pas, ou plutôt ne jaſe pas comme le Perroquet : & pourtant ſon inſtrument vocal eſt incomparablement plus parfait que celui de l'Oiſeau, puiſqu'il eſt parfaitement ſemblable à celui de l'Homme. Seroit-il donc impoſſible d'enſeigner à un jeune Orang-outang à parler ? On a bien fait parler le Chien, (Note 7) dont l'inſtrument vocal paroiſſoit beaucoup moins propre à ſe ployer à ce genre d'exercice. Qui ne voit d'ailleurs, qu'on ne doit pas faire entrer ici en conſidération la force reſpective du corps, la légéreté jointe

la parole perfectionne toutes nos facultés. Il me ſuffit d'avoir indiqué la principale ſource des mépriſes que l'on commet ſi généralement ſur les opérations des Bêtes.

La mépriſe eſt bien plus grande encore, lorſqu'on leur prête toutes nos vues & toute notre prévoyance. Je ne diſſimulerai point néanmoins qu'il eſt en ce genre des faits qui étonnent, qui s'emparent violemment de notre admiration, & qui ſéduiroient le Philoſophe lui-même, s'il n'étoit continuellement ſur ſes gardes.

à la ſolidité de l'organiſation, la puiſſance de voler, la rapidité de la courſe, &c. car ſi l'on avoit égard aux qualités de ce genre, il ſe trouveroit que l'Oiſeau devroit être placé au-deſſus de l'Homme même. Un ſeul trait d'intelligence dit plus que toutes ces prérogatives phyſiques de l'Oiſeau. Quand l'Ame du Perroquet auroit la même capacité de connoître & d'agir que celle de l'Orang-outang, il ſuffiroit que les membres du Perroquet fuſſent dans l'impoſſibilité abſolue d'exécuter ces actions preſqu'humaines que l'Orang-outang exécute ſi bien, pour que l'Oiſeau ne pût obtenir la premiere place après l'Homme. Tout harmoniſe eſſentiellement dans l'Être mixte : l'Ame & le Corps y ſont entr'eux dans un rapport qui correſpond exactement au rôle que l'Être étoit appellé à jouer ſur le grand Théatre du Monde. Il me paroît donc que nous ne ſaurions mieux juger de la prééminence d'un Être mixte, que par le nombre, la diverſité & l'eſpece des rapports qu'il ſoutient avec l'Homme, le plus parfait de tous les Êtres mixtes. Mais, encore une fois, c'eſt l'enſemble de tous les rapports connus, ſoit anatomiques, ſoit pſychologiques, qu'il faut ſaiſir, comparer & apprécier.

J'en ai déja raconté plusieurs : je vais en rassembler d'autres, qui ne frapperont pas moins, & qui manqueroient à mon ouvrage si je les omettois.

CHAPITRE XXXIV.

La Chenille qui se construit une coque en nasse de Poisson.

Irrégularités dans le travail des Insectes. Réflexions à ce sujet.

DANS le Chapitre IV de cette Partie, nous avons pris une idée de la construction des coques des Chenilles, & des variétés les plus remarquables de cette construction chez différentes Especes. Il s'en faut beaucoup que nous ayons épuisé cet agréable sujet ; nous ne devions pas même entreprendre de le faire ; mais nous pouvons y revenir avec plaisir.

UNE grande Chenille (1) qui se fait aisément

(1) †† On trouve cette Chenille en Été sur le Poirier & le Prunier. Elle n'est pas moins remarquable par sa grandeur & sa grosseur, que par les tubercules brillans dont ses anneaux sont ornés. J'ai eu bien des occasions de la suivre dans son inge-

remarquer par des boutons ou tubercules, semblables à de petites turquoises, dont ses anneaux sont ornés, se construit une grosse coque de pure soie fort lustrée & très-épaisse. Cette coque enrichiroit nos Fabriques, si l'on savoit en tirer parti. Examinez attentivement celle que j'ai renfermée dans cette boîte. Un de ses bouts est arrondi; l'autre se termine en pointe. Fixez vos regards sur celui-ci: il est ouvert. Comment l'Insecte, dans son état d'inaction, est-il à l'abri des insultes des petits Animaux voraces, tandis qu'il demeure dans une coque ouverte à tout venant? Il est appellé à y passer ordinairement neuf à dix mois, & quelquefois il arrive par des circonstances particulieres, à nous inconnues, qu'il y passe plusieurs années.

Vous reprochez déja à la Chenille sa négligence, & vous demandez pourquoi elle n'a pas la précaution de fermer exactement sa coque,

nieux travail, & j'ai exposé ailleurs fort en détail l'art avec lequel elle construit sa double nasse. Sa maniere de la filer ne ressemble point à celle dont elle file le reste de la coque. Elle s'y renferme en Août & se transforme en Mai en cette belle & grande Espece de Papillon de nuit, qui a reçu le nom de *Papillon-paon*, parce que ses aîles sont parées de taches colorées en forme d'yeux, qui imitent celles qui brillent sur la queue du Paon. Il n'est point dans nos Contrées de Papillon dont les aîles soient aussi amples.

comme le Ver-à-ſoie & tant d'autres Chenilles? Suſpendez un moment vos reproches : le Papillon dans lequel cette Chenille ſe transforme n'a aucun inſtrument pour rompre ou couper les fils de la coque & pour s'y frayer une iſſue. Il reſteroit donc toute ſa vie priſonnier dans cette coque que vous voudriez qui fût ſi bien cloſe. La Chenille la laiſſe donc ouverte ; mais elle ſait en même temps en interdire l'entrée à tout Inſecte vorace.

Elle y pratique une eſpece de naſſe de Poiſſon : les fils qui compoſent cette naſſe ſont beaucoup plus forts que ceux du reſte de la coque : ils ont de la roideur, & ſont comme *guipés* ou frangés. Tous ſont couchés & dirigés dans le même ſens, & ſe terminent à l'ouverture. La naſſe ou l'entonnoir qu'ils forment par leur aſſemblage, a ſon embouchure tournée du côté de l'intérieur de la coque.

Ouvrons cette coque avec des ciſeaux : vous voyez diſtinctement tout l'artifice de la petite naſſe. Vos reproches ſe changent maintenant en éloges, & vous admirez l'adreſſe de la Chenille. La naſſe ſe préſente au Papillon qui veut ſortir, comme nos naſſes ſe préſentent aux Poiſſons qui veulent y entrer ; par conſéquent, elle

ſe préſente aux Inſectes voraces, comme nos naſſes, aux Poiſſons qui tentent d'en ſortir.

Je ne vous ai pas montré encore tout l'art de la Chenille. Une ſeule naſſe ne ſuffiroit pas ſans doute : il pourroit ſe trouver des Inſectes qui s'y introduiroient, & qui dévoreroient la Chryſalide Notre Chenille pratique donc une ſeconde naſſe au-deſſous ou dans l'intérieur de la premiere, & les fils de cette ſeconde naſſe ſont encore plus ſerrés que ceux de la naſſe extérieure.

Observez, je vous prie, avec quelle préciſion les deux naſſes ſont emboîtées l'une dans l'autre : vous vous écriez, qui pourroit méconnoître ici une fin déterminée ! Ne vous y méprenez pas : ce n'eſt point la Chenille qui s'eſt propoſé cette fin ; c'eſt l'Auteur de la Chenille. Analyſez un peu toutes les connoiſſances & tous les raiſonnemens que cette fin ſuppoſeroit dans la Chenille, & vous reconnoîtrez bientôt, qu'elle n'eſt qu'un inſtrument aveugle, qui exécute méchaniquement un travail néceſſaire à la conſervation de l'Individu.

Cet inſtrument peut ſe déranger dans ſes opérations, comme toute autre machine : il peut

même se déranger davantage, parce qu'il est moins simple, & qu'il n'est pas une pure machine. Aussi a-t-on vu une coque d'une Chenille de cette Espece, qui étoit toute ronde, bien close de toutes parts, sans nasses, & dont il ne sortit point de Papillon (2).

On observe de pareils dérangemens dans le travail de divers Insectes, & en particulier dans celui des Abeilles (3). Ce ne sont pas proba-

(2) †† La grosse coque que se file notre grande Chenille à tubercules, est toujours de couleur brune: la coque toute ronde dont je parlois ici & que j'envoyai à Mr. de REAUMUR, étoit d'un beau blanc très-argenté, & un peu moins grosse que les coques ordinaires.

(3) †† Les variétés & les irrégularités que l'œil attentif de l'Observateur découvre dans le travail des Abeilles sont presque innombrables, & il en est de bien des genres. Je n'ai jamais manqué de donner beaucoup d'attention à ces sortes d'anomalies depuis environ quarante ans que j'observe ces Mouches industrieuses: c'est que rien n'est plus propre que de telles anomalies à persuader que les Bêtes ne sont pas de pures Machines. Il m'est arrivé de renfermer successivement bien des essaims dans la même ruche vitrée, & je puis assurer que je n'ai jamais vu deux essaims conduire leur travail précisément de la même maniere, soit à l'égard de l'emplacement des gâteaux, soit à l'égard de leurs directions respectives, soit enfin relativement à leur figure ou à leurs proportions.

On n'observe pas moins d'anomalies dans la forme & dans les dimensions des cellules. J'en ai vu dont l'ouverture étoit elliptique; dans d'autres elle étoit à-peu-près circulaire, & dans les

blement des méprises de l'Animal, comme on le pense communément. Des méprises supposent la possibilité d'un choix, & les Animaux choisissent-ils à parler philosophiquement? N'est-il pas plus vraisemblable, que le jeu des organes, troublé ou modifié plus ou moins par des circonstances particulieres, produit ces irré-

unes, comme dans les autres, cette ouverture ne retenoit aucun vestige de la figure héxagone. Le fond des cellules ne m'a pas offert des irrégularités moins remarquables : assez souvent j'ai reconnu qu'au lieu d'être formé, comme à l'ordinaire, de trois petites pieces en losange, égales & semblables, il étoit formé de quatre, cinq ou six pieces, de figure plus ou moins irréguliere, mais qui se rapprochoit plus de la quadrilatere que de toute autre. Je renvoie ici pour plus d'éclaircissement à la Note 1 du Chap. XXVI de la Part. XI, & à la Note 11 du Chap. XXVII de la même Partie.

Les dimensions des cellules communes m'ont paru varier plus encore que leur ouverture & leur fond. A l'ordinaire, la profondeur de ces cellules est d'environ cinq lignes ; & j'en ai observé fréquemment dont la profondeur étoit de dix-huit à vingt lignes. Ces cellules, si démesurément profondes, rampent toujours par un de leurs côtés sur le verre de la ruche, & ne servent jamais qu'à contenir du miel. Il en est qui sont plus ou moins inclinées à l'horison ; au lieu que les cellules ordinaires lui sont paralleles ou à-peu-près. Enfin on rencontre souvent des cellules qui, loin d'être des tubes droits, sont, au contraire, des tubes courbés en divers sens.

Je passe sous silence bien d'autres anomalies dont il ne me seroit pas possible de donner une idée un peu nette sans le secours de figures : mais j'en ai bien dit assez pour détromper ceux qui pourroient croire que le travail des Abeilles est toujours régulier & uniforme.

gularités qu'on interprete ſouvent d'une maniere trop favorable à la liberté de l'Inſecte? Il eſt vrai, qu'il réſulte quelquefois de ces irrégularités des avantages réels dont l'Inſecte profite; mais ces avantages il ne les a ni prévus ni cherchés: ils étoient des exceptions d'un ſyſtème phyſique, lié à d'autres ſyſtêmes phyſiques, par l'AUTEUR de l'enchaînement univerſel, qui a vu de toute éternité les écarts de la Chenille ou de l'Abeille, comme IL a vu ceux des Corps céleſtes (4).

(4) †† Le grand Inſectologiſte, Mr. de GEER, parle de coques de Chenilles qui avoient la conſiſtance du parchemin, & dont la conſtruction offroit une particularité bien remarquable. Le bout antérieur étoit façonné de maniere qu'en le preſſant un peu avec ſa tête, le Papillon pouvoit le détacher facilement du reſte de la coque, & ſe mettre ainſi en liberté. On voyoit alors une ſorte de couvercle ou de calotte qui abandonnoit le corps de la coque. Une petite adreſſe de la Fileuſe avoit rendu cette ſéparation facile: elle n'avoit lié les bords de la calotte à ceux de la coque que par des fils aiſés à rompre; tandis que par-tout ailleurs elle avoit donné à l'ouvrage une grande ſolidité.

CHAPITRE XXXV.

La Chenille rouleuse qui se construit une coque en grain d'avoine.

Nous avons fort admiré la méchanique ingénieuse & presque savante au moyen de laquelle diverses Chenilles roulent les feuilles des Arbres (1). Nous nous sommes assez arrêtés à considérer leurs différentes manœuvres, soit lorsqu'elles font prendre à la feuille la forme d'un tuyau, soit lorsqu'elles lui donnent celle d'un cornet, posé sur sa base comme une pyramide.

Voyez ces feuilles de Frêne roulées ainsi en cornet : elles sont habitées par une petite Chenille, qui s'y est construit une coque de pure soie, assez semblable à un grain d'avoine. Nous ne saurions observer cette coque sans ouvrir le cornet : ouvrons-le avec précaution : la coque est logée au centre. Vous appercevez de petites cannelures sur son extérieur : elles ne sont pas ce qui mérite le plus votre attention.

Remarquez sur-tout comment cette jolie coque est suspendue au milieu du cornet, à l'aide

(1) Chap. VII de cette Partie.

d'un fil ou d'un petit axe de ſoie, dont une des extrémités tient au ſommet du cône, & l'autre à ſa baſe ou au plat de la feuille. Regardez de fort près l'endroit où le fil s'attache ſur le plat de la feuille : vous y appercevez une petite piece exactement circulaire, noyée dans l'épaiſſeur de la feuille, & qui vous paroît cacher quelque deſſein ſecret. Vous la retrouverez dans bien des cornets ; mais il arrivera ſouvent que vous verrez à la place un petit trou rond, bien terminé, & qui ſemblera avoir été fait par un emporte-piece.

La piece circulaire eſt l'ouvrage de la Chenille : elle a rongé adroitement la feuille à cet endroit ; elle en a coupé circulairement une petite portion, qu'elle a eu grand ſoin de laiſſer en place. Vous commencez à démêler le but de ce travail : il tend à ménager une iſſue ſecrete au Papillon, en même temps qu'il interdira l'entrée du cornet aux Inſectes malfaiſans. Notre induſtrieuſe Chenille pratique donc une petite porte à ſa cellule. Cette porte ne doit s'ouvrir qu'après la derniere métamorphoſe : ſes contours s'engrenant dans la feuille, elle y demeure comme encadrée. Au ſortir de la coque, le Papillon deſcend le long du fil qui la tient ſuſpendue ; il en ſuit la direction, arrive à la porte, & la fait

ſauter en la pouſſant avec ſa tête. Ces cornets que vous voyez percés, ont été abandonnés par les Papillons.

CHAPITRE XXXVI.

Procédés analogues de quelques autres Inſectes.

Nos grains ſont ſujets à être mangés par une très-petite Chenille qui ſe loge dans leur intérieur & s'y métamorphoſe. L'enveloppe du grain eſt une ſorte de boîte bien cloſe que la Chenille tapiſſe de ſoie. Mais le Papillon n'a point d'inſtrument pour percer cette boîte, & il y demeureroit captif, ſi la Chenille n'avoit été inſtruite à lui préparer une ſortie. Elle s'y prend comme la rouleuſe du Frêne : avec ſes dents, elle taille dans l'enveloppe du grain une petite piece ronde, qu'elle ſe donne bien de garde d'en détacher entiérement. Le Papillon n'a qu'à pouſſer cette piece pour ſe mettre en liberté (1).

(1) †† On n'imagine pas tous les ravages que cette très-petite Chenille peut faire dans nos greniers : elle peut convertir en des tas de ſon les plus grands amas de grains. Ses dévaſtations ne l'ont rendue que trop fameuſe en France : pendant plus de trente ans elle n'a ceſſé de déſoler deux cents Paroiſſes de l'Angoumois. Elle avoit été très-bien obſervée par Mr. de

Au centre de la tête du Chardon à bonnetier, est une grande cavité oblongue, habitée ordi-

Reaumur ; mais Mr. Duhamel, appellé par le Gouvernement à se transporter dans l'Angoumois pour y approfondir davantage l'histoire de cet Insecte devenu si redoutable, nous en a donné un Traité aussi utile que curieux, & dont je détacherai les particularités les plus dignes de l'attention de mon Lecteur.

Notre petite Chenille des grains n'a guere que deux lignes & demie de longueur. Elle est rase, blanchâtre, & a seize jambes. Sa partie antérieure, beaucoup plus renflée qu'elle ne l'est ordinairement dans les Chenilles, offre une petite singularité assez remarquable ; ce sont deux cornes en maniere d'antennes, placées l'une à droite, l'autre à gauche.

Le Papillon ne pond pas ses œufs un à un, comme les autres Papillons : il les pond par paquets de soixante, quatre-vingts ou nonante œufs. Ils semblent dardés hors du corps du Papillon, & à chaque jet, il en sort trois, quatre ou six à la fois. Ils sont enduits d'une humeur visqueuse qui les colle au grain sur lequel ils sont déposés. Ils sont oblongs, striés & chagrinés, & leur petitesse est telle, qu'ils passent par le trou que la plus fine éguille a fait dans une feuille de papier. Le plus souvent le Papillon les colle à la base du grain ou près de son support. Les Chenilles en éclosent au bout de cinq à six jours. On peut juger de leur extrême petitesse par celle des œufs. Elles sont rouges à leur naissance, & blanchissent bientôt. A peine sont-elles écloses, qu'elles s'efforcent de pénétrer dans l'intérieur du grain : elles y parviennent en le perçant près de sa rainure. On ne trouve jamais ou presque jamais qu'une seule Chenille dans chaque grain, sans qu'on sache précisément comment celle qui s'y est introduite en défend la possession contre tant d'autres qui pourroient également y pénétrer : (Chap. VI, Note 1.) mais il y a bien lieu de présumer qu'il en est de cette petite Chenille comme de celle qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon à bonnetier. (*Ibid.* Note 2.)

nairement par une petite Chenille, qui s'y fait une sorte de coque où elle se transforme. L'é-

Un grain de bled qui renferme une Chenille parvenue à son parfait accroissement, ne differe point à l'extérieur d'un grain sain. La Chenille qui en a consumé toute la substance farineuse, a su en ménager l'écorce ou l'enveloppe. Et comme le Papillon n'a aucun instrument pour percer cette écorce, la Chenille y pratique une sorte de porte ou de petite trappe, que le Papillon n'aura qu'à soulever pour sortir de sa prison. Après avoir construit cette trappe, la Chenille se file dans le grain une coque de soie, où elle se transforme en Chrysalide. Lorsqu'on ouvre un grain habité par une de ces Chrysalides, on voit qu'il est partagé en deux logettes inégales: dans la plus grande est niché l'Insecte; dans l'autre sont les excrémens de la Chenille.

Quand les Papillons sont sur le point de venir au jour, leur apparition prochaine s'annonce par une chaleur vive qui se fait sentir dans les tas de grains, & qui éleve la liqueur du thermometre à 25 ou 30 degrés, tandis qu'au dehors elle n'est qu'à 15. Mr. DUHAMEL soupçonne, que cette augmentation de chaleur peut ne pas dépendre entiérement des Insectes; mais qu'elle est occasionée en partie par l'humidité qu'ils entretiennent dans les grains, & qui les fait fermenter. Cette chaleur favorise à son tour la propagation de l'Insecte.

Il y a au moins deux générations de ces Papillons chaque année: la premiere paroît en Mai & Juin, & va pondre sur les épis en pleine campagne: la seconde paroît à la fin de l'Été ou en Automne, & celle-ci pond sur les grains renfermés dans les greniers. Celle-ci passe l'Hiver sous la forme de Chenille, & donne la premiere génération de Papillons. Ici s'offre un fait bien digne de remarque; c'est que les Papillons qui éclosent en Juin dans les greniers, en sortent par un vol rapide, après le coucher du Soleil, pour se disperser dans les champs encore invêtus, & pondre sur les épis, au lieu que les Papillons qui éclosent dans les greniers après la moisson, y demeurent & ne

écorce du Chardon eſt beaucoup plus dure que celle de nos grains : il ſeroit impoſſible au Papillon de s'y faire jour : il lui faudroit de fortes dents pour y parvenir, & il n'a point d'inſtrumens ſemblables ou analogues. La Chenille, qui ſemble le ſavoir, pourvoit habilement aux beſoins du Papillon. Elle perce de part en part les parois de ſa cellule ; elle y pratique un petit trou rond, vis-à-vis le bout de ſa coque, par lequel le Papillon doit ſortir. Mais, ſi ce trou demeuroit ouvert, la Chryſalide ſeroit trop ex-

cherchent point à en ſortir. Il eſt encore prouvé, que les Chenilles logées dans les grains qui ont été ſemés en Automne, s'y conſervent, s'y métamorphoſent, & que les Papillons percent deux à trois pouces de terre pour venir au jour : mais diverſes circonſtances en font périr beaucoup, & les générations qui doivent leur origine à ces Papillons qui ont éclos ſous terre, ſont bien moins nombreuſes que celles qui proviennent des Eſſaims qui ſortent des greniers.

Ces Papillons, d'un jaune blanchâtre, appartiennent à la claſſe des Phalenes ou des Papillons de nuit. Le Mâle & la Femelle s'accouplent à pluſieurs repriſes ; ce qui n'eſt point ordinaire aux Papillons.

Notre célebre Obſervateur qui n'avoit approfondi l'hiſtoire de l'Inſecte deſtructeur que pour découvrir des moyens ſûrs de préſerver nos grains de ſes attaques, nous a appris qu'on peut y parvenir à l'aide des étuves. Il s'eſt aſſuré par une longue ſuite d'expériences, que l'Inſecte périt à un degré de chaleur inférieur à celui qui peut nuire au germe du grain. Du bled expoſé pendant vingt-quatre heures dans une étuve à une chaleur de nonante degrés, a très-bien levé, & il eſt bien conſtaté que l'Inſecte ne ſauroit ſoutenir une chaleur de 60 degrés.

posée : la Chenille s'avise d'un moyen fort simple pour en boucher l'ouverture. Tout l'extérieur de la tête du Chardon est couvert des graines de la Plante : elles sont implantées dans l'écorce, entre les piquans. Ce sont de petits corps oblongs & cannelés, posés les uns auprès des autres. La Chenille assujettit à l'extérieur du trou quelques-uns de ces petits corps : ils y font l'office des nasses de la coque dont j'ai parlé dans le Chapitre précédent.

En parcourant les procédés des Teignes aquatiques (2), nous avons remarqué qu'elles se transforment dans leur fourreau. Il faut que l'eau puisse se renouveller sans cesse dans ce fourreau : il faut aussi qu'aucun Insecte vorace ne puisse y avoir accès. Au lieu de mettre une porte pleine à chaque bout de son logement, la Teigne y met une porte grillée, & ce grillage satisfait à tout. Ne prêtons pas à cette Teigne notre maniere de raisonner : sait-elle que des Insectes voraces en veulent à sa vie ? sait-elle qu'elle revêtira une forme sous laquelle elle ne pourra fuir ? Non, elle ne sait point tout cela, & elle n'a que faire de le savoir. Elle a été instruite à tendre des fils qui se croisent ; elle les

(2) Chap. XI de cette Partie.

tend ; en les tendant, elle ſatisfait à un beſoin purement phyſique, & pourvoit machinalement à des inconvéniens qu'elle ne connoît point & ne peut connoître. Jugez ſur le même principe des autres faits de ce genre. C'eſt toujours l'AUTEUR de l'Inſecte qui eſt ſeul admirable.

CHAPITRE XXXVII.

La Teigne des feuilles : eſſai d'explication de ſes procédés.

NOUS nous ſommes promis de revenir aux Teignes champêtres (1) : en voici le lieu. Leurs procédés ſont ſi ſinguliers, & en apparence ſi réfléchis ; l'Inſecte ſait les varier ſi à propos, qu'ils exigent que nous entrions dans quelque détail, & que nous tâchions de nous en former des idées philoſophiques.

C'EST, comme nous l'avons vu (2), avec des membranes de feuilles, que notre Teigne s'habille. La forme de ſon fourreau eſt recherchée. Elle tient de la cylindrique ; mais les bouts

(1) Chap. XI de cette Partie.

(2) Ibid.

ſont différemment façonnés. L'antérieur, celui où ſe montre la tête de la Teigne, eſt arrondi, coudé & rebordé. Le poſtérieur eſt formé de trois pieces triangulaires, que leur reſſort naturel tend à réunir par leurs extrémités, & qui peuvent s'écarter pour laiſſer ſortir le derriere de l'Inſecte. Quelquefois le fourreau eſt orné du côté du dos, de dentelures qui imitent les ailerons ou pinnes des Carpes.

Pour conſtruire ce fourreau, la Teigne ſe gliſſe dans l'épaiſſeur d'une feuille verte; elle s'inſinue entre les deux membranes qui la compoſent. Elle en détache la pulpe ou le parenchyme qu'elles renferment. Ce parenchyme eſt la nourriture appropriée à la Teigne. Ainſi, en même temps qu'elle ſatisfait au beſoin de manger, elle prépare l'étoffe dont ſon habit doit être fait: les deux membranes ſont cette étoffe. Chacune d'elles eſt pour la Teigne, ce qu'une piece de drap eſt pour un Tailleur. Comme ce dernier, elle donne aux différentes pieces de l'habit les contours & les proportions qu'elles doivent avoir ſéparément, pour répondre à l'uſage auquel elles ſont deſtinées. L'habit que la Teigne veut ſe tailler, doit être formé de deux morceaux de feuille égaux & ſemblables, réunis ſur le dos & ſous le ventre. Elle coupe donc dans

chacune des membranes entre lefquelles elle eft placée, une piece de telle figure & grandeur, qu'elle formera la moitié de l'habit. Notre Teigne exécute cela avec autant de jufteffe & de précifion, que fi elle avoit un *patron* qui la guidât.

L'HABIT taillé, il refte à le finir. La Teigne en affemble d'abord les pieces affez groffiérement; elle ne fait, pour ainfi dire, que les *faux-filer*: elle veut, avant que de les réunir plus exactement, s'affurer de leur jufteffe, les effayer, & leur faire prendre le bon pli fur fon propre corps. C'eft auffi en fe retournant, en fe mettant dans toutes les pofitions où elle aura par la fuite befoin de fe mettre, qu'elle les écarte l'une de l'autre autant qu'il eft néceffaire, & que de planes, elle les rend convexes. Elle les coud enfuite à points plus ferrés, & elle le fait fi bien & avec tant de propreté, qu'on a peine à démêler les endroits où les deux bords ont été ajuftés l'un contre l'autre.

JE fupprime à regret bien de petits détails qui releveroient beaucoup l'art merveilleux de notre habile Ouvriere. Je n'ai pas même dit affez combien les contours de chaque piece font variés. Ils le font prefque autant que ceux des pieces de nos habits. Je n'ai que peu infifté fur

la maniere dont la Teigne prépare l'étoffe, dont elle la polit, l'amincit, la décharge de tout le parenchyme, & la rend auſſi ſouple que légere. Tous ces détails appartiennent à l'Hiſtoire particuliere des Teignes; je ne dois préſenter ici que les grands traits de cette Hiſtoire.

Enfin, la Teigne ne ſe contente pas d'un ſimple fourreau de feuille: il ne ſeroit apparemment ni aſſez doux ni aſſez chaud. Elle le double de pure ſoie, & elle a ſoin de tenir la doublure plus épaiſſe dans les endroits où le frottement eſt le plus grand.

Après avoir mis ainſi la derniere main à ſon habit, elle travaille à le dégager des parties de la feuille dans leſquelles il eſt demeuré comme encadré. Pour y parvenir, elle a moins beſoin d'adreſſe que de force. Elle fait ſortir ſa tête hors du fourreau; elle la porte en avant; elle ſe cramponne ſur la feuille avec ſes premieres jambes; elle fait effort pour avancer en ligne droite, en même temps qu'elle ſaiſit avec ſes dernieres jambes l'intérieur du fourreau, &c.

La Teigne, qui vient de s'habiller ſous nos yeux, a taillé ſon habit dans le milieu d'une feuille; mais ſouvent elle le taille près des bords.

Alors elle n'a à couper les membranes que d'un côté ſeulement, de celui qui eſt oppoſé aux dentelures; car près du bord de la feuille ces membranes ſont réunies par la Nature bien mieux encore qu'elles ne ſauroient l'être par main d'Inſecte. Elles y ont de plus la courbure qu'exige la forme du fourreau. Le travail de la Teigne ſe réduit donc à vuider les dentelures, à en détacher le parenchyme qui chargeroit trop le fourreau, ou qui, en ſe deſſéchant, en altéreroit la conſtruction.

PENDANT qu'elle eſt occupée à ce travail, emportons avec des ciſeaux les dentelures: que fera la Teigne? Achevera-t-elle de couper les pieces qui doivent former ſon habit? Nous venons de les couper du côté des dentelures; il lui reſte à les couper du côté oppoſé: mais remarquez qu'elles ne tiennent plus à la feuille que par ce côté: ſi donc la Teigne va les tailler à cet endroit, elles n'auront plus de ſoutien, elles s'écarteront l'une de l'autre, & il lui ſera impoſſible de les réunir & de leur donner le pli convenable. Encore une fois, que fera la Teigne dans cette circonſtance difficile? Comment s'y prendra-t-elle pour réparer le déſordre que nous venons d'occaſioner dans ſon travail?

Comment ſe tirera-t-elle d'une ſituation auſſi nouvelle qu'imprévue ?

Les Inſectes vous ont accoutumé à compter beaucoup ſur les reſſources de leur génie, & vous vous attendez bien que notre Teigne ſaura ſe retourner & trouver quelqu'expédient que vous ne devinez point, & qui remédiera à tout. En effet, elle renonce ſur-le-champ à ſon premier projet : elle abandonne ſa manœuvre ordinaire ; elle change de méthode, préciſément parce qu'il faut en changer. Au lieu de ſe mettre à couper les pieces de ſon habit, elle travaille à réunir avec des fils de ſoie les deux membranes que les ciſeaux ont ſéparées. Enſuite, elle les double avant que de les couper. On voit ces membranes, d'abord fort tranſparentes, devenir de plus en plus opaques & changer de couleur. On reconnoît que cette opacité & ce changement de teinte ſont dûs à la doublure de ſoie que la Teigne a coutume de donner à ſon fourreau. A meſure qu'elle double les membranes, elle les rend plus convexes : elle tend à leur faire repréſenter un tuyau cylindrique, & déja elles le repréſentent aſſez bien. Il ne s'agit preſque plus que de les tailler du côté où elles tiennent à la feuille. Mais comment la Teigne parviendra-t-elle à les tailler à cet endroit ? La doublure eſt

proprement un fourreau de ſoie : en ſe renfermant dans ce fourreau, la Teigne ne s'eſt-elle pas ôtée toute communication avec les membranes qui le recouvrent ? S'aviſera-t-elle donc de fendre la doublure avec ſes dents, pour ſe faire jour au travers ? Point du tout ; elle a eu la précaution de s'y ménager de loin des ouvertures de diſtance en diſtance : elle a laiſſé çà & là des vuides dans la toile : elle fait paſſer ſa tête par ces ouvertures, & taille à ſon gré les membranes, les aſſemble, les unit étroitement, & finit par garnir tous les vuides de la doublure.

En vérité, en voilà, ce ſemble, bien aſſez pour donner une grande idée de l'induſtrie de notre Teigne. Je n'ai pourtant pas achevé d'indiquer tout ce que ſon ſavoir-faire offre d'admirable. Vous vous rappellez que les bouts du fourreau ſont façonnés fort différemment : l'antérieur eſt rond, rebordé & un peu coudé ; le poſtérieur eſt formé de trois pieces triangulaires, que leur reſſort naturel tient rapprochées. Si nous euſſions laiſſé la Teigne à elle-même, elle auroit coupé le bout antérieur de ſon fourreau dans la partie de la feuille la plus voiſine du pédicule ; le bout poſtérieur auroit donc été taillé dans la partie oppoſée. Mais le

retranchement que nous avons fait des dentelures a occaſioné un déſordre qui ne permet plus à la Teigne de ſuivre ſon premier plan. Nous avons ôté à la feuille les contours & les proportions ſur leſquels elle avoit droit de compter, & qui devoient déterminer le lieu & la forme des bouts du fourreau. Elle prend donc l'inverſe de ſa méthode ordinaire : elle va tailler le bout antérieur du côté de la pointe de la feuille, & le poſtérieur du côté qui avoiſine le pédicule.

Si notre Teigne étoit une pure Machine, l'on ne comprendroit pas trop, comment elle varieroit au beſoin ſes opérations. N'en concluons pas néanmoins qu'il n'y a rien du tout ici de machinal, & n'attribuons pas à l'intelligence, ce qui n'eſt que le produit de certaines ſenſations & de la ſtructure du corps. Au fond, la plus grande merveille, la merveille la plus embarraſſante eſt ici le changement de manœuvre de la Teigne. Quand elle taille ſon habit près du bord d'une feuille, elle n'a à couper les membranes que d'un côté ſeulement. Ce côté eſt celui qui couvrira le ventre de l'Inſecte. Le côté oppoſé eſt déja tout façonné des mains de la Nature ; il a tout ce que la Teigne deſire, relativement aux contours & à l'union des mem-

branes. Le dos du fourreau retiendra donc les dentelures de la feuille ; il en fera orné, & la Teigne n'a autre chofe à faire que de les vuider exactement. Si pendant qu'elle s'occupe de ce travail, on emporte les dentelures par un coup de cifeau, on fépare les deux membranes que la Nature avoit étroitement unies ; & l'air a un libre accès dans la mine. Mais aucune Teigne ne s'accommode du contact immédiat de l'air : toutes paroiffent s'habiller pour s'en mettre à l'abri. Notre Teigne, trop à découvert, travaillera donc d'abord à fe couvrir. Elle tendra des fils de l'une à l'autre membrane. Elle a d'ailleurs à évacuer la matiere foyeufe que la nourriture reproduit fans ceffe : elle vient de dévorer le parenchyme renfermé dans les dentelures, & cet aliment s'eft converti en foie. Le befoin de filer concourt avec la fenfation incommode du contact de l'air. La Teigne ne fe détermine pas fur des réflexions dont elle eft abfolument incapable : elle ne s'abftient pas de couper les membranes, parce qu'elle juge qu'elles lui échapperoient faute d'appui. Ce jugement fuppoferoit des connoiffances, des comparaifons, des conclufions qui font très-évidemment au-deffus de la portée de l'inftinct. Qu'on prenne la peine d'approfondir un peu cela, & j'ofe préfumer qu'on fe rangera à mon avis. Notre Teigne ne fe met donc à

couper les membranes qu'après les avoir réunies du côté où elles avoient été séparées. Elle a doublé de soie ces membranes, elle a tapissé tout l'intérieur de la mine, & nous demandions comment cette doublure ne lui étoit point en obstacle lorsqu'il est question de couper les membranes? Nous avons remarqué qu'elle laissoit çà & là des vuides dans la doublure pour y faire passer sa tête, & nous avons admiré cette sorte de prudence. Un illustre Observateur (3) l'a sans doute trop exaltée, ainsi que les autres procédés de cet Insecte industrieux : peu s'en faut qu'il ne lui ait accordé une portion de cette intelligence qui brille avec tant d'éclat dans ses savantes recherches. Ces vuides, qui paroissent si habilement ménagés dans la doublure, ne seroient-ils point l'effet tout simple de la disette de soie? La Teigne doit s'en être fort épuisée en réunissant les membranes & en les doublant : il ne seroit donc pas merveilleux que la doublure ne fût pas par-tout continue ; elle ne l'est pas effectivement, & nous nous plaisons à en faire honneur à la prudence de la Teigne.

(3) †† Mr. de REAUMUR. Aucun Naturaliste n'avoit suivi avec autant de sagacité que lui le travail des Teignes, & cette partie de son grand Ouvrage est une des plus intéressantes branches de l'Histoire des Insectes.

Nous ignorons, ſi dans ce changement de manœuvres, le bout antérieur du fourreau prend toujours la place du poſtérieur, & réciproquement : mais le renverſement en queſtion ne prouveroit autre choſe, ſinon qu'en retranchant les dentelures, nous avons fait perdre à une des extrémités de la feuille les contours que requiert la façon du bout antérieur de l'habit. L'extrémité oppoſée de la mine préſente apparemment des conditions plus favorables à cette partie du travail, & il eſt aſſez naturel qu'elles déterminent la Teigne à y placer l'ouverture antérieure de ſon fourreau, &c.

Quoique la Teigne s'épargne du travail en faiſant entrer les dentelures dans la façon de ſon habit, il arrive pourtant aſſez ſouvent qu'elle préfere de le tailler en pleine feuille. Si l'on y prend garde, l'on reconnoîtra qu'elle en uſe ainſi lorſque les bords ont commencé à ſe deſſécher. Il eſt dans l'ordre de ſes ſenſations que certaines circonſtances influent ſur ſes manœuvres. Il n'eſt pas moins dans l'ordre de la méchanique de ſes organes, que certaines opérations qui nous étonnent, en réſultent comme de leur principe immédiat.

On inſiſte un peu trop ſur la coupe de l'habit :

on la repréfente comme plus recherchée qu'elle ne l'eft en effet. Ce n'eft pourtant, au fond, que celle d'un tuyau à-peu-près cylindrique, dont le corps alongé de l'Infecte pourroit déterminer méchaniquement la forme & les dimenfions, fans qu'il fût befoin d'admettre ici la moindre ombre d'intelligence. Il eft vrai, que les bouts de ce tuyau font façonnés différemment; mais les parties de la feuille dans lefquelles ces bouts font taillés, doivent influer plus ou moins fur la façon de chaque bout, &c.

CHAPITRE XXXVIII.

Réflexions fur l'induftrie des Animaux.

JE n'ai fait qu'indiquer les fources où je voudrois puifer la folution de tous les petits problèmes que nous offre le travail de la Teigne des feuilles. Ce feroit dans des fources analogues que je puiferois la folution de tant d'autres problêmes que nous préfentent les Animaux dont l'induftrie nous frappe le plus. Je ne fuppoferois pas qu'ils fe propofent, comme nous, un but dans leurs diverfes opérations : les idées de but, de fin, de moyen font beaucoup trop réfléchies pour entrer dans la tête d'un Animal, qui

qui ne ſauroit avoir des notions proprement dites, & qui eſt réduit à de pures ſenſations. Il nous eſt ſi naturel de réfléchir; parce qu'il nous eſt ſi naturel de lier nos idées à des ſignes, & d'en former des notions de tout genre, que nous imaginons ſans peine que l'Animal réfléchit auſſi. Nous le faiſons donc agir préciſément par les mêmes motifs qui nous détermineroient en cas pareil. Avons-nous à rendre raiſon de quelque procédé remarquable où nous croyons découvrir des vues fines? nous ſuppoſons auſſi-tôt de telles vues; nous y joignons de petits raiſonnemens implicites, & tout s'explique le plus heureuſement du monde; mais, c'eſt comme je l'ai dit ailleurs, en transformant, ſans y ſonger, l'Animal en Homme, de pures ſenſations en vraies notions. Si l'Animal pouvoit, ſans ceſſer d'être Animal, juger de nos propres opérations, il eſt à croire qu'il ne nous prêteroit point les motifs qui nous déterminent. Il nous feroit agir comme il agit lui-même; il nous transformeroit en purs Animaux (1).

(1) †† Nous amaſſons des proviſions pour l'Hiver, & divers Animaux en amaſſent auſſi. Nous en concluons auſſi-tôt que ces Animaux prévoient, comme nous, qu'il viendra un temps où ces proviſions leur deviendront néceſſaires: mais un Animal qui n'a jamais vu d'Hiver, peut-il en preſſentir au milieu de l'Eté la futurition? Si donc il recueille avec beaucoup d'activité des grains de différentes Eſpeces, ce n'eſt point du tout qu'il veuille

Ce ne feroit donc pas du but que nous découvrons dans l'ouvrage d'un Animal induf-

fe précautionner contre un avenir fâcheux qu'il ne connoît point & ne peut connoître; mais c'eft uniquement parce qu'il aime ces grains, & qu'il goûte un certain plaifir à les charier, à les amaffer dans fa retraite, à les y empiler : & tout cela dérive effentiellement de fa conftitution, qui eft déterminée elle-même par la place qu'il devoit occuper dans le Syftême de l'Animalité. A l'approche de l'Hiver, l'Animal fe trouve ainfi bien approvifionné, fans avoir fongé ni pu fonger un inftant à faire des provifions.

On obferve, que les Mulots amaffent plus ou moins de provifions, fuivant que le fouterrein dans lequel ils fe font logés eft plus ou moins fpacieux. Ce n'eft donc pas à leurs befoins qu'ils proportionnent les provifions; mais c'eft uniquement à la capacité du lieu. Ces provifions font fur leurs fens des impreffions agréables; ils en amaffent autant que le lieu & la faifon le leur permettent. (Chap. XXX, Note 2.)

Nous admirons le difcernement du Moineau, qui fe difpenfe de donner une calotte à fon nid lorfqu'il l'établit fous un toit ou fous quelqu'autre abri : (Chap. XXVIII, Note 6.) mais, fi l'on y faifoit bien attention, l'on reconnoîtroit, fans doute, que fi le Moineau fe conduit ainfi dans ce cas, ce n'eft point du tout qu'il juge que la calotte feroit alors fuperflue : un tel jugement fuppoferoit évidemment une réflexion dont il eft abfolument incapable, mais très-probablement l'Oifeau ne fe difpenfe des frais de la calotte, que parce qu'il manque de place pour la conftruire : il eft apparemment gêné par le toit ou par l'abri.

Nous admirons encore le foin que les Femelles de divers Animaux prennent de leurs Petits, la maniere dont elles les élevent, le courage avec lequel elles les défendent, &c. (Part. XI, Chap. VI, VII, & les Notes.) Notre fenfibilité s'émeut à la vue de tous ces faits, & nous nous complaifons à oppofer

trieux, que je voudrois partir pour rendre raiſon de cet ouvrage. Je ne dirois pas, l'Araignée tend une toile pour prendre des Mouches; mais je dirois, l'Araignée prend des Mouches, parce qu'elle tend une toile, & elle tend une toile, parce qu'elle a beſoin de filer. Le but n'en eſt pas moins certain, moins évident; ſeulement ce n'eſt pas l'Animal qui ſe l'eſt propoſé; c'eſt l'AUTEUR de l'Animal. Par cette maniere philoſophique de raiſonner, que perdroit la Théo-

l'Hirondelle ou la Taupe aux Meres barbares de notre Eſpece: mais nous ne ſongeons pas que l'attachement des Femelles des Animaux pour leurs Petits à une tout autre origine que celle que nous lui prêtons trop gratuitement: tout a été diſpoſé ici de maniere que les Petits ſont pour les Meres des ſources toujours fécondes de ſenſations agréables ou d'utilités directes. (Voyez Part. XI, Chap. VIII.)

Enfin, nous ſommes touchés à la vue d'un Animal qui leche à pluſieurs repriſes la main qui l'a gratté ou qui l'a careſſé, & nous ne manquons point d'enviſager ſon action comme une marque de ſa reconnoiſſance, tandis qu'elle pourroit n'être qu'une ſuite toute naturelle du plaiſir que l'Animal trouve à lécher, ou de l'habitude qu'il en a contracté.

Et combien d'autres actions des Animaux, que nous nous plaiſons à embellir des couleurs de la réflexion ou de celles du ſentiment, & qui ne tiennent ni à la réflexion ni au ſentiment! Mais pour n'y être jamais trompé, il faut avoir plus de Pſychologie dans l'eſprit, que n'en a le commun des Spectateurs. En un mot, toute explication qui ſuppoſera quelque moralité dans l'Animal, choquera la bonne Philoſophie; car la moralité ſuppoſe eſſentiellement des notions ou des idées *réfléchies*, & il eſt bien prouvé que l'Animal ne ſauroit former de telles idées.

logie Naturelle ? N'y gagneroit-elle pas, au contraire, plus d'exactitude, plus de précision ? Raisonnons donc sur les opérations des Animaux, comme sur leur structure. La même SAGESSE qui a construit & arrangé avec tant d'art leurs divers organes, qui les a fait concourir à un but déterminé, a fait de même concourir à un but les diverses opérations qui sont les résultats naturels de l'économie de l'Animal. Il est dirigé vers sa fin par une MAIN invisible : il exécute avec précision & du premier coup, des ouvrages que nous admirons ; il paroît agir comme s'il raisonnoit, se retourner à propos, changer de manœuvre au besoin, & dans tout cela il ne fait qu'obéir aux ressorts secrets qui le poussent ; il n'est qu'un instrument aveugle qui ne sauroit juger de sa propre action, mais qui est monté par cette INTELLIGENCE ADORABLE qui a tracé à chaque Insecte son petit cercle, comme elle a tracé à chaque Planete son orbite. Lors donc que je vois un Insecte travailler à la construction d'un nid, d'une coque ou d'un fourreau, je suis saisi de respect, parce qu'il me semble que je suis à un spectacle où le SUPRÊME ARTISTE est caché derriere la toile.

LES Animaux qui ont un plus grand nombre

de ſens, ont un plus grand nombre de ſenſations & de ſenſations diverſes. Et comme ils les diſtinguent, ils les comparent à leur maniere. De là naiſſent des jugemens qui paroiſſent tenir de la réflexion, & qui ne ſont pourtant que de ſimples réſultats de la comparaiſon de certaines idées purement ſenſibles.

J'AI encore quelques traits frappans à raconter de l'induſtrie des Animaux. Je ne reviendrai pas à prémunir mon Lecteur contre les ſéductions de la ſurpriſe & de l'admiration : j'en ai dit aſſez pour qu'il ne puiſſe plus s'y méprendre (2). Je l'ai mis à portée de traduire en langage philoſophique les expreſſions peu exactes qui m'ont échappé ou qui pourroient m'échapper dans la ſuite. Il eſt permis de s'écarter un peu de la rigueur philoſophique, & d'accorder quelque choſe à l'intérêt de la narration, lorſqu'on a eu ſoin de fixer le ſens des mots, & de donner, pour ainſi dire, la clef du diſcours.

(2) Conſultez les Chapitres XIX, XXVII, XXX [illegible] la Partie XI, & le Chap. XXXIV de cette Partie.

CHAPITRE XXXIX.

L'Abeille qui conſtruit un nid avec une ſorte de glu.

EN parcourant rapidement les divers procédés des Inſectes relatifs à la maniere dont ils logent leurs œufs, j'ai parlé d'un nid admirable qu'une Abeille ſolitaire conſtruit avec des morceaux de feuille (1). J'ai dit qu'il eſt compoſé d'une ſuite de cellules, ſemblables à des dez à coudre, & emboîtées les unes dans les autres comme les dez le ſont dans les boutiques. J'ai indiqué l'art prodigieux qui brille dans la conſtruction de ce nid, dont chaque cellule eſt formée de pluſieurs fragmens de feuilles, coupés, roulés & aſſemblés avec autant de préciſion que de propreté, & capables comme un vaſe bien clos, de contenir une liqueur ſans la laiſſer jamais ſe répandre. Enfin, j'ai fait remarquer, que cet aſſemblage de cellules ſi réguliérement & ſi adroitement découpées, eſt recouvert d'une enveloppe générale, de même matiere que les cellules, & qui imite la forme d'un étui.

(1) Part. XI, Chap. V.

Ce nid, dont je viens de retracer l'idée, eſt caché ſous terre. L'Abeille y creuſe une cavité proportionnée à la grandeur de l'étui. C'eſt auſſi ſous terre qu'il faut aller chercher le nid d'une autre Abeille ſolitaire, dont l'induſtrie ne le cede guere à celle de la Coupeuſe de feuilles, & qui travaille à-peu-près ſur le même modele. Son nid eſt de même compoſé de pluſieurs cellules en forme de dez, enchâſſées habilement les unes dans les autres; mais qui ne ſont point recouvertes d'une enveloppe commune. Chaque cellule eſt faite de deux ou trois membranes, appliquées les unes ſur les autres, & dont la fineſſe eſt inexprimable.

Examinées au microſcope, elles ne préſentent rien qui puiſſe faire ſoupçonner qu'elles ont été priſes ſur des Plantes. On les diroit purement ſoyeuſes, & de la plus belle ſoie blanche. Mais aucune Abeille ne file: quelle eſt donc la matiere de ces membranes ſi fines, ſi luſtrées, ſi blanches?

En obſervant attentivement la cavité où le nid eſt renfermé, on la trouve enduite d'une légere couche de matiere luſtrée, préciſément ſemblable à celle des cellules, & qu'on pourroit comparer à cette humeur viſqueuſe que les Li-

maçons répandent ſur leur route. Notre Abeille a, ſans doute, une ample proviſion de cette ſorte de glu qu'elle met en œuvre avec tant d'art : mais comme elle travaille ſous terre & dans une profonde obſcurité, l'on n'eſt point encore parvenu à la ſurprendre à l'ouvrage. Malgré l'extrême fineſſe de leurs membranes, les cellules ne laiſſent pas d'avoir aſſez de conſiſtance, & l'on peut les manier ſans altérer leur forme. La pâtée qu'elles renferment, ſoutient leurs parois & les empêche de céder.

Cette pâtée eſt une eſpece de cire médiocrement détrempée, & qui quelquefois ne l'eſt point du tout. Un œuf eſt dépoſé au fond de chaque cellule. Après être éclos, le Ver ſe trouve au milieu d'une abondante proviſion de nourriture. Il la conſume avec une ſorte d'intelligence, & paroît ſe conduire comme s'il vouloit conſerver aux parois de ſa loge un appui néceſſaire : il ne creuſe pas la pâtée en tout ſens ; il la creuſe perpendiculairement de bas en haut : il s'y pratique ainſi un petit tuyau qui en occupe l'axe ou le centre. A meſure qu'il croît, il agrandit ce tuyau ; il l'étend en longueur & en largeur. Il arrive enfin aux parois ; alors il a conſumé toute la pâtée & n'a plus à croître.

CHAPITRE XL.

L'Abeille tapiſſiere.

DIVERSES Abeilles ſolitaires ſe bornent à percer la terre. Elles y creuſent des cavités cylindriques dont elles poliſſent les parois. Elles y pondent un œuf, & y amaſſent une quantité ſuffiſante de nourriture.

IL eſt une autre Eſpece de ces Mouches qui percent la terre, dont l'induſtrie eſt beaucoup plus remarquable. Elle ne ſe contente pas, comme les autres, d'une cavité toute nue. Quand on viſite l'intérieur du logement immédiatement après qu'il a été conſtruit, on eſt agréablement ſurpris de le voir tendu en entier d'une tapiſſerie du plus beau ſatin cramoiſi, appliquée ſur les parois comme nos tapiſſeries le ſont ſur les murs de nos appartemens, & avec plus de propreté encore. Non-ſeulement l'Abeille tapiſſe ainſi tout l'intérieur de ſon logement; mais elle étend encore de ſemblables tapis autour de l'entrée, à deux ou trois lignes de diſtance. Nous avons obſervé quantité de Chenilles qui tapiſſent de ſoie l'intérieur de leur coque ou de leur four-

reau (1) : notre Abeille eſt le ſeul Inſecte connu, qui, à proprement parler, tapiſſe ſon nid comme nous tapiſſons nos chambres. C'eſt donc à bon droit que cette Mouche induſtrieuſe a reçu le nom de tapiſſiere.

Vous êtes impatient de ſavoir où elle ſe pourvoit de la riche tapiſſerie : voyez ces fleurs de Coquelicot nouvellement épanouies : remarquez qu'elles ont été échancrées çà & là. Comparez-les avec la tapiſſerie dont vous cherchez à connoître le tiſſu ; vous ne pouvez vous y méprendre : cette tapiſſerie n'eſt autre choſe que des fragmens de fleurs de Coquelicot, & voilà l'origine ſecrete de ces échancrures que vous remarquez ſur les Coquelicots qui avoiſinent le nid. Votre curioſité n'eſt point ſatisfaite ; vous voulez que nous ſuivions un peu le travail de notre adroite tapiſſiere.

Le trou qu'elle creuſe perpendiculairement dans la terre, eſt d'environ trois pouces de profondeur. Il eſt exactement cylindrique juſqu'à ſept à huit lignes du fond. Là, il commence à s'évaſer, & s'évaſe de plus en plus. Lorſque l'Abeille a achevé de lui donner les

(1) Chap. IV & ſuivans de cette Partie.

proportions convenables, elle ſonge à le tapiſſer.

DANS cette vue, elle va couper avec beaucoup d'adreſſe ſur les fleurs du Coquelicot, des morceaux de pétales (2) de figure ovale, qu'elle ſaiſit avec ſes jambes & tranſporte dans ſon trou. Ces petites pieces de tapiſſerie y arrivent fort chiffonnées : mais la tapiſſiere ſait les étendre, les déployer & les appliquer ſur les parois avec un art étonnant.

ELLE applique au moins deux couches de pétales : elle tend donc deux tapiſſeries l'une ſur l'autre. Si elle va s'en pourvoir ſur les fleurs du Coquelicot plutôt que ſur celles de quantité d'autres Plantes, c'eſt que les fleurs du Coquelicot réuniſſent à un plus haut degré toutes les qualités qu'exige l'uſage auquel la Mouche les deſtine.

QUAND les pieces que l'Abeille a coupées & tranſportées ſe trouvent trop grandes pour la place qu'elles doivent occuper, elle en retranche tout le ſuperflu, & tranſporte les retailles hors du logement.

(2) C'eſt le nom que les Botaniſtes donnent aux feuilles des fleurs.

Après que la tapisserie a été tendue, l'Abeille remplit le nid de pâtée jusqu'à sept à huit lignes de hauteur. C'est tout ce qu'il en faut pour la nourriture du Ver. La tapisserie est destinée à prévenir le mêlange des grains de terre avec la pâtée.

Vous vous attendez, sans doute, que la prudente Mouche ne manquera pas de fermer exactement l'ouverture du nid pour en interdire l'entrée à divers Insectes friands de pâtée : elle n'y manque point en effet; & il vous est actuellement impossible de reconnoître sur la surface du terrein le lieu où est le nid dont vous venez de contempler la construction, tant l'Abeille a su adroitement le boucher. Cette petite pierre blanche étoit au bord du trou ou fort près; elle n'a pas changé de place; elle nous indique donc l'endroit au-dessous duquel est le nid que nous cherchons. Il semble donc que nous n'ayions qu'à enlever une légere couche de terre pour mettre à découvert l'entrée de ce trou qui a été si bien rebouché. Rien de plus facile & de moins douteux. Quelle est votre surprise! vous avez déja enlevé plus de deux pouces de terre, & vous ne trouvez pas le moindre vestige de trou ni de tapisserie. Que veut dire ceci? Qu'est devenu ce nid si artistement construit, si proprement

tapiſſé, & qui avoit plus de trois pouces de profondeur ? Il n'y a que quelques heures que vous en admiriez l'ingénieuſe ordonnance, & maintenant tout a diſparu, au point que vous n'en découvrez pas la plus légere trace. Quel eſt donc ce myſtere ? Le voici.

Lorsque l'Abeille a pondu & qu'elle a fini d'amaſſer la pâtée, elle détend la tapiſſerie, elle la replie ſur la pâtée, elle l'en enveloppe, à-peu-près comme nous replions ſur lui-même un cornet de papier à moitié plein. L'œuf & la pâtée ſe trouvent ainſi renfermés dans un petit ſac de fleurs. La Mouche n'a plus qu'à garnir de terre tout l'eſpace vuide qui eſt au-deſſus du ſac, & c'eſt ce qu'elle exécute avec une activité merveilleuſe, & ſi exactement qu'on ne reconnoît plus la place du nid.

CHAPITRE XLI.

La Guêpe-maçonne.

IL ne faut pas confondre cette Mouche avec l'Abeille maçonne dont j'ai parlé (1). Le travail de ces deux Mouches differe autant que leur forme. La Guêpe que je veux vous faire connoître, a reçu le ſurnom d'Ichneumon, de ſa reſſemblance avec les Mouches-ichneumons qui vont dépoſer leurs œufs dans le corps des Inſectes vivans (2). Elle vit ſolitaire, & quoique ſes procédés n'aient rien de commun avec ceux des Guêpes-républicaines (3), ils ne leur cedent guere en induſtrie. L'on ne ſera pas fâché que j'entre ici dans quelque détail.

NOTRE Guêpe-ichneumon creuſe dans un ſable dur un trou d'environ deux pouces de profondeur. Son travail ne ſe borne point à excaver ce trou, à lui donner une forme cylindrique, à en polir les parois, à tranſporter au

(1) Part. XI, Chap. V.

(2) Ibid.

(3) Part. XI, Chap. XXIII.

dehors le ſable qu'elle en tire : elle forme de ce ſable un tuyau qui a pour baſe l'ouverture du trou, & qui s'éleve au-deſſus à une hauteur à-peu-près égale à la profondeur de ce dernier. Ce tuyau paroît être un ouvrage important & qui doit durer. Il eſt fait avec art, en maniere de filagrammes ou de guillochis.

La Guêpe travaille dans un ſable fort dur, & que l'ongle auroit peine à entamer. Quoiqu'elle ſoit pourvue de très-bonnes dents, ce n'eſt point de ces dents qu'elle ſe ſert pour percer le ſable, & en détacher les grains comme de force : elle a un moyen très facile & très-ſimple d'en venir à bout. Elle ſait le ramollir, le réduire en une pâte molle, & qui ſe laiſſe manier comme elle veut. Elle y répand une liqueur pénétrante dont elle a proviſion.

Elle pêtrit avec ſes dents & ſes premieres jambes les molécules qu'elle a ramollies & détachées. Elle en compoſe une petite pelotte, un peu alongée. Elle poſe cette premiere pelotte ſur le bord du trou qu'elle a commencé à creuſer, & elle jette ainſi les premiers fondemens du tuyau qu'elle ſe propoſe d'élever. Il ſera tout compoſé de pareilles pelottes, arrangées circulairement les unes à côté des autres

& les unes ſur les autres. En mettant en place de nouvelles pelottes, la Guêpe les étend un peu avec ſes dents & ſes jambes.

Elle interrompt fréquemment ſon travail, ſans doute, parce que la liqueur détrempante s'épuiſe aſſez promptement. Elle quitte ſon attelier, s'envole & revient quelques momens après ſe remettre à l'ouvrage. Elle a été ſe pourvoir de nouvelle liqueur.

L'ouvrage va très-vîte, & beaucoup plus vîte qu'on ne l'imagineroit. En peu d'heures, elle a creuſé un trou de deux à trois pouces de profondeur, & bâti au-deſſus un tuyau qui a autant d'élévation ou à-peu-près.

Elle conſtruit ſucceſſivement pluſieurs de ces nids, qui ont tous la même forme eſſentielle & la même fin.

Après s'être élevé perpendiculairement au-deſſus du trou, le tuyau ſe courbe un peu, & ſe courbe enſuite de plus en plus, en conſervant toujours ſa forme cylindrique.

La Mouche ne proportionne pas conſtamment l'élévation du tuyau à la profondeur du trou :

trou : ſouvent il eſt moins élevé que celui-ci n'eſt profond. Ce n'eſt pas manque de pelottes ; on la voit continuer d'en pètrir ; mais, au lieu de les mettre en place, elle les jette hors du tuyau.

Vous devinez aiſément que le trou que la Guèpe-maçonne creuſe perpendiculairement dans un maſſif de ſable, eſt un nid deſtiné à recevoir un œuf. Mais vous ne devinez point l'uſage du petit édifice en filagrammes, bâti au-deſſus, & qui ſuppoſe bien plus de travail & d'induſtrie que la ſimple opération d'excaver.

La ſuite des manœuvres de notre laborieuſe Ouvriere vous apprendra que ce tuyau, ſi artiſtement façonné, n'eſt qu'une eſpece d'échafaudage qui ne doit pas ſubſiſter. Les pelottes qui le compoſent ſont pour la Mouche ce qu'un aſſemblage de matériaux ou de moëllons eſt pour un Maçon. Notre Maçonne les a arrangées ainſi afin de les avoir plus à ſa portée. Elle s'en ſert pour reboucher ou combler le trou, après qu'elle y a dépoſé un œuf. Elle démolit donc le petit édifice, & bientôt il n'en reſte plus de veſtiges.

Cette eſpece de petite tour a encore un autre uſage bien important ; elle prévient les

entreprises des Ichneumons. On sait que ces Mouches rodent sans cesse autour des nids des Insectes pour y déposer leurs œufs : la petite tour leur rend plus difficile l'accès du nid de la Maçonne ; elles n'osent s'engager dans un défilé si long & si obscur.

Un Ver doit éclorre de l'œuf que la Guêpe-maçonne a pondu au fond de son trou. La niche est bien murée : le Ver ne pourroit ni recevoir ni aller chercher sa nourriture : la Mouche l'a approvisionné. Il repose au fond du trou : la Mouche a su réserver un espace de sept à huit lignes qu'elle n'a point muré, & qu'elle a rempli de provisions de bouche.

Quelqu'un qui ignoreroit l'Histoire des Insectes n'imagineroit pas de quelle nature sont ces provisions, & le Naturaliste qui le sait, ne l'admire pas moins. Si l'on ouvre le nid avec précaution, on remarquera que la partie qui n'est point murée, a été remplie de petits Vers vivans, de couleur verte & sans jambes, arrangés adroitement les uns sur les autres, & contournés en maniere de cerceaux. Ces Vers remplissent toute la capacité de la petite caverne. L'on en compte ordinairement dix à douze dans chaque nid : c'est précisément la quantité de

provision nécessaire à l'accroissement du Petit de la Guèpe. Dès qu'il est éclos, il attaque le Ver le plus proche de lui; il lui perce le ventre, & le suce tout à son aise. Il vient ensuite à celui qui étoit posé immédiatement au-dessus, & quand il a achevé de consumer ainsi toute la provision, il n'a plus à croître, il est sur le point de se transformer. Le plus habile Pourvoyeur de vivres ne s'y prendroit pas mieux que le fait notre Mere-guèpe: elle a été instruite par CELUI qui pourvoit aux besoins de toutes ses Créatures.

LA Guèpe connoît les Vers qui ont été appropriés à la subsistance de sa Famille. Elle va à la chasse de ces Vers; elle les saisit délicatement, & les transporte dans son nid sans les blesser. Tous ceux qu'elle y renferme sont de la même Espece, & tous sont dans l'âge où ils n'ont plus à croître. Si elle les renfermoit plus jeunes, ils périroient de faim dans la caverne, se corromproient ensuite, & feroient périr à son tour le Petit. Elle ne choisit donc parmi les Vers d'une même Espece, que ceux qui sont parvenus à l'âge où ils peuvent soutenir un assez long jeûne. Tous ne sont pas néanmoins de la même grandeur. Quand la Guèpe approvisionne son Petit avec les plus grands Vers, elle lui en donne moins; elle lui en donne davantage s'ils sont

de plus petite taille. On diroit qu'elle entend à compenſer la grandeur par le nombre & réciproquement (4).

(4) †† Nous venons de voir une Guêpe-ichneumon qui renferme dans ſon nid toute la proviſion d'alimens dont ſon Petit aura beſoin pendant le cours de ſa vie : mais il eſt une Guêpe de la même Famille, qui ne ſe conduit pas ainſi, & qui nourrit ſon Petit à pluſieurs repriſes. Après avoir renfermé dans ſon nid une Chenille vivante, elle le ferme ſoigneuſement, & au bout de quelques jours, lorſque la Chenille a été conſumée, elle rouvre le nid, y renferme une ſeconde Chenille vivante, le bouche encore, & continue de la ſorte à approviſionner ſa chere Progéniture.

C'eſt à la claſſe aſſez nombreuſe des Guêpes-ichneumons qu'appartiennent ces Mouches guerrieres qui vengent leurs ſemblables des inſultes des Araignées. Elles fondent hardiment dans leur toile, les ſaiſiſſent ſur le deſſus du corps, les percent de leur aiguillon, les étourdiſſent, les arrachent de leur filet, & les tranſportent dans leur nid, où elles les claquemurent pour ſervir de pâture à leur Famille.

D'autres Guepes-ichneumons ne craignent point de confier leur Géniture aux Araignéees. Elles dépoſent leur œuf ſur le corps de celles-ci, & le Ver qui en éclot vit aux dépens de l'Inſecte redoutable, qu'il n'a pourtant point à redouter.

CHAPITRE XLII.

La Fourmilion.

Il n'eſt point d'Inſecte plus célebre par ſon induſtrie, que l'eſt celui-ci. Son nom eſt lié dans l'eſprit à l'idée de procédés très-ingénieux, dont on ne manque pas d'entretenir les Jeunes gens auxquels on ſouhaite d'inſpirer quelque admiration pour les merveilles de la Nature. Je connois un Naturaliſte, qui n'ayant pas encore dix-ſept ans, commença par douter de ces procédés, & n'eut aucun repos qu'il ne les eût vérifiés : il les vérifia, les admira, en découvrit de nouveaux, & devint bientôt le Diſciple & l'Ami du PLINE de la France (1). En crayonnant dans ſes ouvrages les découvertes de cet Homme illuſtre,

(1) ✝✝ Mr. de REAUMUR, mort en 1757, & avec lequel l'Auteur avoit été en commerce de Lettres pendant plus de dix-neuf ans. Il communiquoit dans le plus grand détail à cet excellent Naturaliſte tout ce qu'il découvroit, & les reponſes amicales qu'il en recevoit, l'excitoient de plus en plus à pourſuivre ſes recherches. Il a publié en 1779 la ſuite des Obſervations qu'il avoit faites ſur les Inſectes dans ſa premiere jeuneſſe, & dont il avoit déja publié une partie en 1745. La plupart de ſes recherches étoient demeurées bien imparfaites : mais des Naturaliſtes plus habiles & plus heureux ont fait depuis en ce genre, beaucoup plus qu'il n'auroit pu faire.

il a jetté quelques fleurs sur son tombeau, foibles expressions de ses regrets & d'un souvenir qui lui sera toujours cher.

Tout le monde sait que le Fourmilion se creuse dans un sable sec ou dans une terre fort pulvérisée, une fosse en maniere de trémie ou d'entonnoir, au fond de laquelle il se tient en embuscade. Comme il ne marche qu'à reculons, il ne peut poursuivre sa proie : il lui tend donc un piege, & c'est sur-tout sur la Fourmi qu'il fonde ses espérances. Il eût été mieux nommé *Fourmi-renard*, si ce nom n'avoit paru trop long.

A l'ordinaire, il demeure caché sous le sable : soit qu'il repose au fond de son entonnoir ou qu'il change de place, il ne montre jamais que le bout de sa tête. Elle est quarrée, platte, & armée de deux petites cornes mobiles, en forme de crochets ou de pinces très-fines, dont la singuliere structure étonne l'Observateur, & lui montre à quel point la Nature est admirable jusques dans ses moindres Productions. L'anatomie du Fourmilion n'est point notre objet actuel : vous êtes moins curieux de savoir comment il est fait, que ce qu'il fait. Vous savez en général, que sa forme tient un peu de celle du Cloporte, & que son corps porté sur six jambes,

& terminé en pointe, eſt compoſé d'une ſuite d'anneaux purement membraneux. C'eſt tout ce qu'il vous importe de connoître de ſa ſtructure; un plus grand détail ſeroit ſuperflu.

Pour creuſer ſon entonnoir, le Fourmilion commence par tracer dans le ſable un ſillon circulaire, dont l'enceinte déterminera l'ouverture de l'entonnoir. Il y a toujours un certain rapport entre cette ouverture & la profondeur de l'entonnoir: celle-ci eſt ordinairement de neuf lignes, quand celle-là eſt de douze. En général, la grandeur des entonnoirs varie beaucoup: les plus grands ont environ deux à trois pouces d'ouverture; les plus petits, deux à trois lignes. Ce n'eſt pas une regle que les plus grands Fourmilions creuſent les plus grandes foſſes: ſouvent un Fourmilion de grandeur médiocre ſe trouve logé dans une très-grande foſſe; & un très-grand Fourmilion dans une foſſe de grandeur médiocre: cela tient à des circonſtances particulieres, qu'il ſeroit inutile d'indiquer.

Après avoir déterminé l'ouverture de ſon entonnoir, ou tracé le premier ſillon circulaire, le Fourmilion en trace un ſecond concentrique au premier. Vous comprenez, que ſon travail doit aboutir à enlever tout le ſable renfermé

dans l'enceinte du premier ſillon. Imaginez donc un cône de ſable, dont le diametre ſoit égal à celui de l'enceinte, & dont la hauteur égale la profondeur que doit avoir l'entonnoir; c'eſt ce cône de ſable qu'il s'agit d'enlever.

C'EST avec ſa tête, comme avec une pelle, que l'Inſecte en vient à bout. Vous avez vu qu'elle eſt quarrée & platte; ſa forme répond donc très-bien à cette fonction. Il ſe ſert d'une de ſes premieres jambes pour la charger de ſable, & quand elle en eſt fort chargée, il le lance bruſquement hors de l'enceinte. Toute cette petite manœuvre s'exécute avec une promptitude & une adreſſe ſurprenantes: un Jardinier n'opere pas ſi vîte ni ſi bien avec ſa bêche & ſon pied, que le Fourmilion avec ſa tête & ſa jambe.

JE n'ai preſque pas beſoin de vous dire, que la ſuite des manœuvres de notre Inſecte ne ſera que la répétition de celle que je viens d'eſquiſſer. Il tracera de nouveaux ſillons, toujours concentriques aux premiers. Le diametre de l'enceinte diminuera auſſi graduellement, & le Fourmilion deſcendra de plus en plus dans le ſable.

MAIS, je ne dois pas négliger de vous faire remarquer, qu'il ne charge jamais ſa tête que

du ſable renfermé dans l'enceinte du ſillon qu'il trace actuellement. Il lui feroit pourtant tout auſſi facile de la charger du ſable qui eſt à l'extérieur de l'enceinte, puiſque la jambe qui répond à ce côté du ſillon, eſt capable des mêmes fonctions que la jambe correſpondante. Vous ne le voyez point s'y méprendre ; il paroît ſavoir que pour parvenir à creuſer ſa trémie, il ne doit enlever que le ſable compris dans l'aire ou l'enceinte du ſillon. Il n'y a donc que la jambe qui eſt du côté de l'aire, qui ſoit en action ; l'autre ſe repoſe : celle-ci travaillera à ſon tour, quand celle-là ſera fatiguée. L'on voit alors le Fourmilion ſe retourner bout par bout ou traverſer l'aire en ligne droite, & commencer un nouveau ſillon en ſens contraire. Par ce changement de ſituation, la jambe qui étoit d'abord placée à l'extérieur de l'aire, ſe trouve placée vers l'intérieur, & prête à manœuvrer.

Il arrive ſouvent qu'en creuſant ſa trémie, le Fourmilion rencontre de gros grains de ſable ou de petits grumeaux de terre ſeche : il n'a garde de les laiſſer dans la trémie ; ils ſerviroient d'échelons aux petits Inſectes qui tenteroient d'en ſortir. Il en charge ſa tête, & par un mouvement ſubit & bien calculé, il les projette hors du trou.

Si au lieu de ces corps aſſez légers, il rencontre de petites pierres trop peſantes pour être lancées avec ſa tête, il ſait s'en débarraſſer par un moyen nouveau & fort ſingulier. Il ſort de terre, & ſe montre tout entier à découvert. Il va ainſi à reculons, juſqu'à ce que le bout de ſon derriere ait atteint la pierre : il ſemble alors la tâter ; il eſſaie de la pouſſer & de la ſoulever : il redouble ſes efforts, parvient à la charger ſur ſon dos, maintient habilement l'équilibre par des mouvemens prompts & alternatifs de ſes anneaux, gagne avec ſa charge le pied de la rampe, la gravit, porte la pierre à quelque diſtance du trou, revient dans le trou, & acheve de le creuſer.

Cependant, malgré tout ſon ſavoir-faire en tours d'équilibre, la pierre lui échappe quelquefois au moment qu'il eſt ſur le point d'arriver au haut de la rampe. Il ne ſe rebute pas, il deſcend, va chercher la pierre, la charge de nouveau ſur ſon dos, regagne la rampe, remonte, ſe décharge, & retourne à ſon travail.

Sa patience eſt preſque inépuiſable : on l'a vu répéter ſix à ſept fois de ſuite les mêmes manœuvres, parce que la charge lui avoit échappé autant de fois. Il offroit aux yeux du Specta-

teur étonné & presque attendri, une image bien naturelle de l'infortuné SISIPHE.

ENFIN, le Fourmilion jouit du fruit de ses travaux : il a tendu son piege, & le voilà à l'affût. Caché & immobile au fond de la fosse, il attend en Chasseur rusé & patient la proie qu'il ne sauroit poursuivre. Si quelque Fourmi vient à roder autour du précipice, il est rare qu'elle n'y tombe point. Les bords en sont escarpés, & s'éboulent facilement. Ils entraînent avec eux l'imprudente Fourmi; le Fourmilion la saisit prestement avec ses cornes, la secoue pour l'étourdir, la tire sous le sable, & la suce à son aise. Il rejette ensuite le cadavre qui n'est plus qu'une peau seche & vuide, répare le désordre survenu à la fosse, & se remet en embuscade.

IL n'a pas toujours le bonheur de saisir sa proie au moment qu'elle tombe dans le piege. Souvent elle échappe à ses pinces meurtrieres, & fait effort pour gagner le haut de l'entonnoir. Alors, le Fourmilion fait jouer sa tète; il lance sur la proie des jets de sable redoublés, qui la précipitent de nouveau au fond de la fosse.

J'AI parlé (2) d'une Araignée qui est si atta-

(2) Part. XI, Chap. V.

chée à ſes œufs, qu'elle les porte par-tout avec elle. Elle les renferme dans un petit ſac de ſoie qu'elle lie à ſon derriere. On le prendroit pour le ventre de l'Araignée. Elle eſt très-farouche, très-agile, court avec rapidité, & ne ſe deſſaiſit jamais de ſes œufs. Une Araignée de cette Eſpece ayant été jettée dans la foſſe d'un Fourmilion, celui-ci ſaiſit d'abord le ſac aux œufs, & ſe mit en devoir de l'entraîner ſous le ſable. L'Araignée s'y laiſſoit entraîner avec lui; mais la ſoie, qui le tenoit collé à ſon derriere, rompit, & elle s'en vit ſéparée. Elle ſe retourna ſur-le-champ, ſaiſit le ſac avec ſes pinces, & fit les plus grands efforts pour l'arracher au Fourmilion. Ce fut en vain; il entraîna le ſac toujours plus avant ſous le ſable, & l'Araignée, plutôt que de lâcher priſe, ſe laiſſa enterrer toute vivante. On la déterra bientôt; elle étoit pleine de vie; le Fourmilion ne l'avoit point attaquée: cependant, quoiqu'on la touchât à pluſieurs repriſes avec un brin de bois, elle ne fuyoit point: cette Araignée ſi agile, ſi ſauvage, ſi farouche, ſembloit ne vouloir point abandonner le lieu où elle avoit perdu ce qu'elle avoit de plus cher.

Parvenu à ſon parfait accroiſſement, le Fourmilion quitte le métier de Chaſſeur qui lui eſt devenu inutile; il ne tend plus de piege; &

après s'être promené quelque temps près de la ſurface de la terre, il s'y enfonce & s'y conſtruit une petite coque de forme ſphérique, qu'il revêt intérieurement d'une tapiſſerie de ſatin du plus beau gris de perle, où il ſe transforme dans une de ces Mouches qu'on a nommées *Demoiſelles.*

On a découvert une nouvelle Eſpece de Fourmilion, qui eſt rare dans nos Contrées, & un peu plus grande que l'Eſpece commune (3). Elle eſt ſur-tout remarquable par ſes allures; elle marche en avant avec aſſez d'agilité, & c'eſt apparemment la raiſon pour laquelle il ne paroît pas lui avoir été donné de ſe faire un entonnoir. Elle ſe contente de ſe cacher à la ſurface de la terre, & de ſaiſir les Inſectes au paſſage. Probablement elle fait avancer ſur eux quand il le faut.

Ces procédés ingénieux qui ont rendu célebre le Fourmilion, ne lui ſont point particuliers. On connoît aujourd'hui un Inſecte très-

(3) †† Cette nouvelle Eſpece de Fourmilion que l'Auteur découvrit autrefois aux environs de Geneve, differe de l'Eſpece commune par d'autres caracteres, que la grandeur. Il a détaillé ailleurs ces caracteres. Cette nouvelle Eſpece lui a paru rare, & il n'en a jamais eu qu'un très-petit nombre d'Individus.

différent, qui habite comme lui une terre pulvérisée & mobile, qui s'y creuse une fosse en entonnoir, & qui lance des jets de sable sur la proie qui tente d'en sortir. Cet Insecte est un Ver blanchâtre, mol & sans jambes, qui a reçu le nom de *Ver-lion*, par analogie à celui dont il imite les procédés. Son entonnoir est plus profond proportionnellement à l'ouverture, que ne l'est celui du Fourmilion. Pour creuser cette fosse profonde le Ver-lion s'y prend d'une maniere fort simple. Il ne commence point, comme le Fourmilion, par tracer un sillon circulaire qui en détermine l'ouverture : il n'est pas si Géometre : il se contente de jetter le sable obliquement de tous côtés. A mesure qu'il excave ainsi, il s'enfonce davantage, & il continue d'excaver & de projetter de la sorte, jusqu'à ce qu'il ait donné à sa fosse la profondeur qu'il lui veut (4).

(4) †† Mr. de REAUMUR est le premier qui nous ait donné en 1753 une bonne histoire du Ver-lion. Il étoit pourtant connu dès le commencement du siecle; mais ce qu'on en savoit n'étoit ni assez exact ni assez circonstancié. Le Ver-lion ressemble fort à ces Vers de la viande que tout le monde connoît : il en a même les caracteres les plus essentiels. Sa partie antérieure est très-effilée, & la postérieure est grosse & arrondie. Sa tête, de forme variable, est armée de deux crochets écailleux, & son derriere porte deux stigmates auxquels vont aboutir deux maîtresses trachées qu'on apperçoit au travers de la peau. Mais, le Ver-lion ne se métamorphose pas en *boule alongée* comme les

Vers de la viande. (Voyez Part. IX, Chap. VI.) Il se défait de sa peau de Ver, comme tant d'autres Insectes, & se montre sous la forme de Nymphe, qui devient bientôt une Mouche à deux aîles, assez semblable à celle de certains Vers mangeurs de Pucerons, qui sont du même genre que le Ver-lion.

Lorsque notre Chasseur a achevé de creuser son entonnoir, il se met en embuscade fort près du fond. Sa partie antérieure est alors tendue horisontalement en ligne droite de l'une à l'autre paroi : on la prendroit à la vue simple pour un brin de bois, tant elle paroît roide & immobile : la partie postérieure, au contraire, cachée sous le sable, est recourbée en crochet du côté du dos, & nous allons voir que cette position est bien nécessaire à l'Insecte pour assurer sa chasse. J'ajoute, que lorsqu'il est étendu en ligne droite, il a environ huit à neuf lignes de longueur.

Son piege est tendu à tous les petits Insectes rodeurs, & malheur à celui que son imprudence entraîne dans le précipice. Le Ver-lion le saisit à l'instant, s'entortille autour de lui comme un Serpent, le serre de plus en plus, le transperce avec ses crochets, & le suce tout à son aise.

Mais il arrive souvent que la proie, trop vigoureuse, fait les plus grands efforts pour s'échapper, & c'est alors qu'il importe beaucoup au Ver-lion que sa partie postérieure, recourbée en crochet, soit bien cramponnée dans le sable. Si pourtant la proie réussit à lui échapper, & qu'elle se mette à grimper le long des parois de l'entonnoir, le rusé Chasseur lance au-dessus d'elle, avec une merveilleuse prestesse, des jets de sable réitérés, qui l'étourdissent & la forcent à retomber au fond du précipice, où le petit Lion s'en ressaisit.

CHAPITRE XLIII.

Le Crapaud.

JE ne fais pas difficulté de produire ici cet Animal hideux. Sa constance dans ses amours, sa patience infatigable, sa dextérité merveilleuse lui mériteront bientôt les éloges de mes Lecteurs. Il appartient à la classe des Ovipares (1).

(1) †† Ce n'est qu'assez improprement qu'on peut dire que le Crapaud est *ovipare :* c'est que les petits corps qu'il met au jour en si grand nombre, ne sont pas proprement des *œufs :* ils sont, à parler exactement, les Tétards eux-mêmes, déja tout formés, & dont les tégumens propres sont très-reconnoissables même avant la fécondation. Consultez sur ceci la Note 2 du Chap. X de la Part. VII. Si l'on joint cette découverte à celle qui démontre la préexistence du Poulet dans l'œuf, (Part. VII, Chap. X, & les Notes) & à celles qui démontrent plus rigoureusement encore que la plantule préexiste aussi dans la graine, (Part. X, Chap. XXXIV, Note 5) on ne pourra se refuser à admettre cette grande vérité; que la préformation & l'évolution des Corps organisés sont une des loix les plus générales de la Nature.

A leur sortie du ventre de la Mere, les très-petits Tétards sont environnés d'une épaisse couche de glaire, que le sperme du Mâle ne laisse pas de traverser dans l'instant de la fécondation. Nous avons vu ailleurs quelle est l'étonnante énergie de cette liqueur fécondante, & combien est petite la dose de sperme qui suffit à opérer la fécondation. (Consultez la Note 9 du Chap. XXIII de la Part. X.) Mr. SPALLANZANI s'est assuré

Ses

Ses œufs très-nombreux, & revêtus d'une membrane qui a de la consistance, sont liés les uns aux autres par une espece de cordon. Figurez-vous un long chapelet, dont les grains sont à-peu-près égaux. Il faut que la Femelle se décharge d'un pareil chapelet, roulé dans son ventre. C'est pour elle un grand travail que de mettre dehors le premier œuf; mais, quand une fois elle y est parvenue, tout le reste lui coûte peu, parce que le Mâle lui prête son secours. L'Accoucheur le plus expérimenté ne s'acquitte pas mieux de ses fonctions, que ce Mâle officieux & empressé s'acquitte des siennes. Cramponné depuis un temps plus ou moins long sur le dos de sa Femelle, il la tient étroitement embrassée avec ses pattes de devant, tandis qu'avec une de ses pattes de derriere il saisit le premier œuf & le bout du cordon. Il fait passer ce cordon entre ses doigts, alonge la patte & extrait le second œuf. Saisissant alors de l'autre

que la glaire qui enveloppe les Tétards à leur naissance est leur premiere nourriture; & il pense, que c'est la raison pourquoi les Tétards qu'on essaie de féconder artificiellement dans l'ovaire ou dans la partie supérieure des trompes, ne parviennent pas à se développer: ils y manquent de cette premiere nourriture qui leur est absolument nécessaire. Les Tétards qu'il avoit dépouillés entiérement de leur glaire, n'ont jamais pu être fécondés, tandis que ceux qui n'en avoient été dépouillés qu'en partie étoient presque tous rendus féconds.

patte une portion plus élevée du cordon, il amene le troisieme œuf, qui est suivi de près par le quatrieme. C'est en réitérant cette adroite manœuvre, qu'il réussit à extraire enfin tout le chapelet (2).

(2) †† C'étoit d'après Mr. DEMOURS, de l'Académie des Sciences de Paris, que je crayonnois ici l'intéressante histoire du Crapaud accoucheur. Les détails aussi circonstanciés que curieux dans lesquels ce savant Académicien étoit entré à ce sujet, ne me permettoient pas de douter de l'exactitude de son observation. Il est pourtant bien singulier que RŒSEL, qui avoit tant observé les Crapauds & les Grenouilles, & qui nous en a donné une si magnifique histoire, n'eût jamais surpris le Crapaud mâle dans sa fonction d'accoucheur: il ne l'est pas moins assurément que Mr. SPALLANZANI n'y soit point parvenu non plus. Mais ces deux témoignages négatifs ne sauroient infirmer le témoignage si affirmatif & si détaillé de Mr. DEMOURS. Mr. RŒSEL dit seulement: que le Crapaud aquatique retient les œufs entre ses pattes de derriere jusqu'à ce qu'il les ait arrosés de sa liqueur, & que le Crapaud terrestre semble vouloir les extraire de force du ventre de la Femelle; qu'il ne le fait pourtant pas; mais qu'il les ramasse en monceau, comme s'il vouloit ainsi les arroser plus facilement & plus promptement.

Les amours des Grenouilles ne different pas essentiellement de celles des Crapauds: mais les choses se passent bien differemment chez les Salamandres aquatiques, & leurs amours sont bien plus chastes. Le Mâle ne tient point sa Femelle embrassée, il se borne à lui faire de petites agaceries qui la préparent à la fécondation: ensuite il darde dans l'eau son sperme, qui y forme un petit nuage blanchâtre, qui va envelopper l'anus ouvert & renflé de la Femelle; & c'est de la sorte qu'elle est rendue féconde. La Fable n'avoit pas feint de plus chastes amours. Le sperme des Salamandres, qui est très-épais, demandoit à être détrempé dans l'eau. Cela est même si vrai, qu'on ne réussit

point à féconder artificiellement leurs œufs, si l'on n'a pas soin auparavant de détremper la liqueur séminale, & d'imiter ainsi le procédé de la Nature, qui la répand dans l'eau avant que de l'employer.

Puisque je viens de parler du Crapaud, je ne puis m'empêcher de dire quelque chose d'un Animal de ce genre, qui nous offre des particularités extrêmement singulieres, & qu'on n'a encore rencontrées dans aucun autre Animal, soit de même genre, soit de genres différens. On devine qu'il s'agit du *Pipa* ou Crapaud de Surinam, qui surpasse en grandeur nos Crapauds d'Europe. Il en differe encore par beaucoup d'autres caracteres que je ne détaillerai pas dans cette Note, mais dont j'ai détaillé une partie dans un autre Écrit.

Le dos de la Femelle est une grande curiosité anatomique : on l'avoit révoquée en doute, parce qu'on se défioit trop du merveilleux; mais elle est aujourd'hui si bien constatée, qu'on ne peut plus refuser de l'admettre; & il n'est pas même besoin de l'œil de l'Observateur pour se convaincre de la réalité : les yeux les moins exercés à voir peuvent facilement la découvrir. Cette curiosité, unique en son genre, consiste dans un amas de cellules, d'environ cinq lignes de profondeur, sur un peu plus de deux lignes d'ouverture, dont tout le dos de l'Animal est garni, & qui, placées les unes à côté des autres, paroissent distribuées irréguliérement. L'intérieur en est très-lisse, & le fond exactement fermé. On ne leur découvre aucune communication directe ou indirecte avec les parties intérieures que recouvre la peau épaisse & chagrinée du dos. Cette peau a une sorte de duplicature qui renferme les cellules. Toutes s'ouvrent sur le dos; mais il est un temps où chacune d'elles est fermée par un petit opercule, d'une peau mince & transparente, qui s'ajuste très-proprement & très-exactement aux bords de l'ouverture circulaire ou ellyptique de la cellule.

Je supprime bien des détails, & me hâte d'en venir au principal usage de ces cellules si singulieres & si artistement façonnées. Il vient un temps où chacune de ces cellules loge un Crapaud parfait, vraie miniature, qui offre dans un raccourci &

dans un fini admirables toutes les parties extérieures qui caractérisent l'Espece. Ces jolies miniatures ; je prie qu'on me passe une épithete que l'idée de l'Animal hideux dont je parle repousse si fortement, & qui pourtant convient au mieux à ses Petits ; ces miniatures, dis-je, sont si adroitement empaquetées & arrangées dans leurs cellules, comme dans autant d'étuis, qu'elles n'y occupent que le plus petit espace possible : elles les remplissent néanmoins en entier, en s'ajustant exactement à leurs parois. On peut les en retirer & les y replacer à volonté : elles n'adherent aux parois par aucun vaisseau ni par aucun ligament : elles sont simplement emboîtées dans la cellule comme une Nymphe dans sa coque, ou une Abeille dans son alvéole.

Mais, comment nos petits Pipas se trouvent-ils logés dans les cellules dont le dos de la Femelle est si bien pourvu ? comment y sont-ils parvenus ? Car je viens de remarquer, qu'on ne découvre point de communication entre les cellules & l'intérieur du corps : c'est pourtant dans cet intérieur que les Embryons prennent leurs premiers accroissemens, puisque c'est-là que se trouvent les ovaires, les trompes & la matrice. Un ingénieux Observateur (†), témoin oculaire des amours des Pipas, paroît avoir percé ce mystere. Il nous assure, qu'il a vu le Mâle accourir après la ponte de la Femelle, prendre les œufs avec ses pattes de derriere, & les placer sur le dos de sa Compagne ou dans les cellules destinées à les recevoir. Ces cellules seroient donc, en quelque sorte, des matrices externes qui procureroient le développement ultérieur des Embryons. Ils y demeureroient renfermés jusqu'au temps où, parvenus à un certain accroissement, ils ouvriroient la porte de leur logette pour venir au jour une seconde fois & se mettre en liberté. Mais, l'histoire déja si curieuse du Pipa exigeroit des éclaircissemens que nous n'obtiendrons que des recherches très-approfondies des meilleurs Observateurs.

(†) Mr. Fermin.

CHAPITRE XLIV.

Les rufes du Lievre & celles du Cerf.

Si le Lievre ne poffede pas, comme le Lapin, l'art de fe creufer un terrier (1), il ne manque pas néanmoins de fagacité pour fe conferver & échapper à fes Ennemis. Il fait fe choifir un gîte, & fe cacher entre des mottes de terre, qui imitent la couleur de fon poil. En Hiver, il fe loge au midi, & en Eté au nord. Lancé par les Chiens, il fuit quelque temps un fentier, revient fur fes pas, s'élance de côté, fe jette dans un buiffon & s'y tapit. Les Chiens fuivent le fentier, paffent devant le Lievre, & le manquent. L'Animal rufé, qui les voit paffer & s'éloigner, fort de fa retraite, rentre dans le fentier, confond fes traces, & met la Meute en défaut. Sans ceffe il varie fes rufes, & fe conduit toujours relativement aux circonftances. Tantôt à l'ouie des Chiens, il part du gîte, s'éloigne d'un quart de lieue, fe jette dans un étang, & fe cache entre des joncs. Tantôt il fe mêle à un troupeau de Brebis qu'il n'abandonne point; tantôt il fe cache fous terre; tantôt il s'élance fur une vieille mu-

(1) Chap. XXX de cette Partie.

raille, ſe tapit entre des lierres, & laiſſe paſſer les Chiens : d'autres fois il file le long d'un des côtés d'une haie, tandis que les Chiens filent de l'autre. Quelquefois il paſſe & repaſſe à pluſieurs repriſes une riviere à la nage : d'autres fois enfin il oblige un autre Lievre à quitter le gîte, pour ſe mettre à ſa place, &c.

Le Cerf, qui par l'élégance & la légéreté de ſa taille, par ce bois vivant dont ſa tête eſt parée plutôt qu'armée, par ſa grandeur, par ſa force, par ſon air noble, eſt un des grands ornemens des Forêts, ruſe plus ſavamment encore que le Lievre, & exerce bien plus la ſagacité du Chaſſeur.

Poursuivi par les Chiens, il paſſe & repaſſe pluſieurs fois ſur ſa voie ; il leur donne le change en ſe faiſant accompagner d'autres Bêtes, perce & s'éloigne auſſi-tôt, ſe jette à l'écart, ſe dérobe & ſe couche ſur le ventre. La terre le trahiſſant toujours, il ſe met à l'eau. La Biche qui nourrit, ſe préſente aux Chiens pour leur dérober ſon Faon : elle ſe laiſſe courir & revient à lui.

CHAPITRE XLV.

Le Renard.

Le Renard, fameux par ſes ruſes, & qui joue un ſi grand rôle dans ces Fables ingénieuſes où la Morale vit & reſpire; le Renard, dis-je, ſe conduit avec autant de prudence que d'eſprit. Non moins circonſpect qu'adroit, non moins vigilant que ruſé, il peſe ſes moindres démarches, étudie les circonſtances, épie ſans ceſſe, n'agit qu'à propos, & a toujours quelque moyen en réſerve pour ſubvenir aux occurrences. Son génie fécond en reſſources multiplie preſqu'à l'infini ſes tours, ſes ruſes & ſes ſtratagêmes.

Quoique très-vîte à la courſe, il ne ſe fie point à ſa légéreté naturelle: il juge qu'elle ne ſuffiroit pas toujours à ſa conſervation, il ſe ménage de bonne-heure un aſyle ſouterrein, où il ſe réfugie au beſoin, où il ſe loge & éleve ſa Famille.

Il établit ſon domicile au bord des bois & dans le voiſinage des métairies. Il prête de loin une oreille attentive au chant des Volailles,

dirige ſa marche en conſéquence, la couvre habilement, arrive par divers détours, ſe tapit, ſe traîne ſur le ventre, ſe met en embuſcade, & manque rarement ſon coup.

S'il eſt aſſez heureux pour pénétrer dans l'enclos, il met à profit tous les momens, & égorge toutes les Volailles. Il fait retraite ſur-le-champ, emporte une Proie, la recele, revient en chercher une autre, la cache comme la premiere, & ne renonce à butiner que lorſqu'il s'apperçoit qu'il a été découvert.

Il entend à merveille à chaſſer les jeunes Levreaux, à ſurprendre les Lievres au gîte, à découvrir les nids des Perdrix, des Cailles, &c. & à ſaiſir la Mere ſur ſes œufs.

Hardi autant que fin, il oſe attaquer les Abeilles : il en veut à leur miel, dont il eſt friand. Il eſt bientôt aſſailli par ces Mouches guerrieres, & en peu de momens il en eſt couvert. Il ſe retire à quelques pas de diſtance, ſe roule ſur la terre, les écraſe, retourne à la charge, & force enfin le petit Peuple laborieux à lui abandonner le fruit de ſes longs travaux.

Je n'ajoute plus qu'un trait : ſi le Renard

reconnoît qu'on ait inquiété ſes Petits en ſon abſence, il les tranſporte tous les uns après les autres dans une autre retraite.

CHAPITRE XLVI.

L'Éléphant.

†† A voir cette maſſe de chair ſi énorme (1), ſi lourde, ſi informe, cette Montagne ambulante qui fait trembler la terre ſous ſes pas, & que l'œil du Spectateur ne parcourt point ſans étonnement, imagineroit-on qu'elle recele une Ame ſupérieure, douée de talens & de qualités rares, & qui ne peut guere être ſurpaſſée que par l'Âme tranſcendante du premier des Êtres terreſtres. A voir ce prodigieux Coloſſe, dont les membres maſſifs ſont ſi étrange-

(1) Les plus grands Éléphans ont quatorze à quinze pieds de hauteur, ſur autant ou à-peu-près de longueur. On calcule qu'un Éléphant de cette taille peſe autant que cinquante Hommes. C'eſt ſur les côtes orientales de l'Afrique & dans les parties méridionales de l'Aſie que ſe trouvent les plus grands Éléphans. On préſume que ceux qui demeurent en liberté peuvent vivre plus de deux cents ans; mais ceux qu'on réduit en ſervitude vivent beaucoup moins. Un grand Éléphant conſume par jour juſqu'à cent cinquante livres d'herbe.

ment configurés (2), ſoupçonneroit-on qu'il n'eſt peut-être ſur notre Planete aucun Animal plus adroit ni plus intelligent, ſi l'on en excepte le plus adroit & le plus intelligent de tous? Sagacité, prudence, ſens-froid, courage, docilité, modération, l'Eléphant tient de la Nature toutes ces éminentes qualités, & l'éducation qui les perfectionne, les ennoblit, les dirige, ſemble en faire un Être preſque raiſonnable.

A ces qualités, pour ainſi dire morales, qui s'emparent fortement de notre admiration, l'Eléphant joint des qualités phyſiques que nous ne ſommes pas ſi ſurpris de rencontrer dans le plus coloſſal des Animaux terreſtres. Sa force muſculaire nous étonne néanmoins: avec ſa trompe il déracine les Arbres, & d'un coup de ſon corps il renverſe les murs. Seul, il met en mouvement les plus grandes machines, tranſporte des fardeaux que pluſieurs Chevaux remueroient à peine, & porte ſans ſuccomber une

(2) Le corps de l'Éléphant eſt trop épais pour être ſouple. Son col trop court ne fléchit que fort peu. Sa tête eſt petite & difforme: ſon nez & ſes oreilles ſont démeſurément longs; ſes jambes droites & maſſives, comme de gros piliers, ſont terminées par un pied ſi court, ſi petit, qu'il ſe diſtingue à peine: ſa peau enfin eſt dure, épaiſſe & calleuſe. Voilà bien des difformités, & qui choquent d'autant plus qu'elles ſont plus exagérées dans l'Animal.

tour armée en guerre & chargée de nombre de Combattans (3) Que dirai-je enfin? De ses fortes défenses il peut percer le plus terrible des Animaux, & celui que les plus puissans redoutent le plus. L'Eléphant n'en redoute aucun, parce qu'il résiste autant par l'énormité de sa masse & l'épaisseur de son cuir, que par les armes meurtrieres dont il est pourvu (4).

Mais, ce sont les qualités aimables de l'Eléphant qu'on se plaît à contempler. Cet Être qui, au premier coup-d'œil, ne paroît qu'un entassement monstrueux de matiere, est pourtant un Être très-sentimental: je demande grace pour cette expression qui vient de m'échapper, & qui n'est pas dans la rigueur philosophique. Très-mémoratif des bienfaits reçus, il ne méconnoît jamais son Bienfaiteur, lui témoigne sa reconnoissance par les signes les plus expressifs, & lui demeure toujours attaché. Mais il conserve

(3) Une charge de quatre à cinq milliers n'est pas trop forte pour un grand Éléphant. Il est même un Voyageur qui assure avoir vu un de ces Animaux porter l'espace de cinq cents pas deux pieces d'artillerie, suspendues à ses défenses, & qui pesoient chacune trois milliers.

(4) On connoît les défenses de l'Éléphant: elles grossissent quelquefois au point d'acquérir chacune un poids d'environ cent vingt livres.

auſſi un long ſouvenir des offenſes, & ne perd point l'occaſion de s'en venger. Exigeroit-on d'un Animal une généroſité qu'on rencontre ſi rarement dans notre Eſpece? Domeſtique auſſi docile que fidele, & auſſi intelligent que docile, il ſemble prévenir les deſirs de ſon Maître, deviner ſa penſée, & lui obéir par inſpiration. Attentif aux divers tons du commandement, il les démêle tous, ne ſe méprend point ſur leur ſignification, exécute avec jugement, agit avec meſure, ne précipite rien, & fait tout à propos. Il ne ſe refuſe à aucun genre de ſervice, pas même aux plus longs & aux plus pénibles, pourſuit ſa tâche avec conſtance & ſans ſe rebuter, l'acheve comme il l'a commencée, & ſe croit toujours aſſez récompenſé de ſon travail quand on lui témoigne par quelques careſſes qu'on eſt ſatisfait de l'emploi de ſes forces. Plus il eſt ſenſible aux bons traitemens, & plus il s'irrite des châtimens qu'il n'a point mérités. Doux par tempérament, il n'emploie ſa force ou ſes armes que pour ſe défendre lui-même, ſecourir ſon Maître, ou protéger ſes ſemblables. Souple, complaiſant & careſſant, il rend avec ſa trompe careſſes pour careſſes, fléchit les genoux devant celui qui veut le monter, ſe ſoumet à ſa direction, aide lui-même à ſe charger, ſe laiſſe vêtir & parer, & paroît même prendre plaiſir à cette

parure. Enfin, ſes mœurs ſociales qui l'éloignent de la ſolitude & d'une vie errante, le portent à rechercher la compagnie de ſes ſemblables & à leur être utile; & les ſociétés que forment entr'eux ces Animaux demi-raiſonnables, ſont ſoumiſes à des loix qu'on aime à connoître, quoiqu'on ait toujours à ſe défier un peu du Code que les Naturaliſtes anciens & modernes en ont publié. Le plus vieux des Eléphans, comme le plus expérimenté, eſt à la tête de la troupe & la conduit : le plus âgé après lui ferme la marche : les jeunes & les foibles ſont au centre du bataillon; & les Meres qui allaitent encore, portent leurs Petits qu'elles embraſſent de leur trompe. Tel eſt l'ordre que les prudens Eléphans obſervent dans les marches périlleuſes, & qu'on croiroit ſuggéré par la raiſon elle-même. Mais, quand ils n'ont rien à redouter, ils relâchent beaucoup de leurs précautions, ſe promenent dans les forêts, dans les champs, dans les prairies, y pâturent à leur aiſe, mais ſans s'écarter aſſez les uns des autres pour ſe priver de leurs ſecours mutuels ou de leurs avertiſſemens (5).

(5) L'Éléphant n'eſt ni carnivore ni piſcivore, il n'eſt que frugivore; il vit de racines, d'herbes, de fruits & de grains. Lorſqu'il rencontre quelque pâturage abondant, il appelle les autres Éléphans & les invite à en venir prendre leur part.

Je n'ai pas achevé d'esquisser le tableau de l'Eléphant : le plus éloquent de ses Historiens m'en fournit encore quelques traits qui s'affoibliront en passant par ma plume. Ses yeux, petits à la vérité, mais vifs, brillans & spirituels, peignent avec fidélité toutes les nuances du sentiment ; & quand il les tourne lentement vers son Maître chéri, ils ne réfléchissent que douceur, amitié & tendresse. Fixés sur son Maître, ses regards, pleins d'expression, annoncent qu'il l'a écouté & saisi, & que prêt à exécuter ses ordres, il n'attend plus que le dernier signe qui les lui manifestera. Ses yeux, en un mot, sont des miroirs qui rendent avec énergie toutes les affections que son Ame sensible éprouve tour-à-tour, & qui révelent au Spectateur étonné la supériorité de cet Être.

Doué d'une oreille musicale, l'Eléphant se délecte à l'harmonie, mèle à propos sa voix aux sons des tambours & des trompettes, apprend à battre la mesure & à se mouvoir en cadence.

Il ne se plaît pas moins aux parfums qu'aux accords de la musique : il aime sur-tout le parfum des fleurs ; & cet Animal colossal entend à les choisir, à les cueillir une à une, à en faire des bouquets, & ne se bornant pas à en savourer

l'odeur, il les porte encore à ſa bouche, comme pour les goûter.

Sa trompe, inſtrument admirable, réunit au ſens de l'odorat celui du toucher, & tous deux ſont exquis. Mobile en tout ſens & d'une merveilleuſe flexibilité, cette trompe ſe termine par un rebord qui peut s'alonger en maniere de doigt, & avec lequel l'Eléphant peut exécuter tout ce que nous exécutons avec les nôtres. C'eſt à l'aide de cette ſorte de main qu'il cueille les fleurs, ramaſſe les plus petites pieces de monnoie, dénoue les cordes, ouvre & ferme les portes en tournant les clefs ou pouſſant les verroux, & qu'il trace des caracteres réguliers avec un inſtrument auſſi fin qu'une plume.

En formant la trompe de l'Eléphant, & en y raſſemblant avec un art infini des organes très-divers, la Nature a concentré dans cet inſtrument unique des puiſſances qu'elle a diſtribuées ailleurs en différentes régions du corps animal. Cette trompe merveilleuſe n'eſt pas ſeulement un double & même un triple ſens, elle eſt encore un bras puiſſant & une main très-adroite (6).

(6) Cette trompe, au moyen de laquelle l'Eléphant exécute tant & de ſi grandes choſes, devoit être très-richement pourvue de nerfs : auſſi l'Anatomie prouve-t-elle que les nerfs qui [illegible]

Ainſi, en même temps que l'Eléphant flaire, goûte, touche par cet organe unique, il meſure les diſtances des corps, juge de leur réſiſtance, démêle leurs qualités tangibles, & toutes ces choſes ſe combinant à la fois dans le cerveau, il en naît des aſſociations d'autant plus fortes, que ces choſes dérivent d'un même organe, & qu'elles ſont, en quelque ſorte, contemporaines. De-là cette ſupériorité d'inſtinct, cette ſorte d'intelligence; je dirai mieux, cette imitation de la raiſon, qui ennoblit tant l'Eléphant & le rapproche ſi fort du premier & du plus parfait des Êtres de notre Globe, dont il eſt pourtant ſi éloigné par ſon étrange conformation & l'énormité de ſa maſſe (7).

diſtribuent, équivalent à tous ceux du reſte du corps. Mais elle nous apprend en même temps que le cerveau de cet Animal ſi intelligent, eſt néanmoins plus petit proportionnellement à la maſſe du corps que celui de la plupart des autres Animaux.

Comme l'Eléphant a le déſavantage de ne pouvoir rien ſaiſir à terre avec ſa bouche, parce que ſon col trop court ne peut ſe ployer aſſez, il faut qu'il prenne ſa nourriture & ſa boiſſon avec le nez, c'eſt-à-dire, avec ſa trompe. Il ne ſuffit pas même qu'il porte ſa nourriture à l'entrée de la bouche, il faut qu'il l'enfonce aſſez avant dans le goſier. Il eſt obligé d'en uſer à-peu-près de même à l'égard de l'eau dont il s'abreuve : il en remplit ſa trompe & la ſeringue avec force dans l'œſophage. Il ſe divertit auſſi à la ſeringuer ſur ceux qui lui déplaiſent ou qui lui ont fait quelqu'inſulte.

(7) Il n'eſt point d'Animal ſur lequel l'imagination des Voyageurs & des Naturaliſtes ſe ſoit plus échauffée que ſur l'Éléphant:

l'Éléphant : non-seulement on lui a attribué un instinct bien supérieur à celui du Castor, du Chien ou du Singe ; mais on a plus fait encore ; on l'a peint comme un Être moral & très-moral. De bons Esprits, & même des Philosophes, n'ont pu résister toujours à la sorte de séduction qui nait des grandes qualités de ce noble Animal ; & ils ont inséré dans son histoire des faits étonnans qu'ils n'ont pas paru envisager d'un œil assez philosophique. Je n'en citerai qu'un seul exemple, que je tire de Mr. de BUFFON. Il le rapporte d'après Mr. de MONTMIRAIL, de l'Académie des Sciences de Paris, qui le tenoit lui-même de Mr. de BUSSY, qui a demeuré dix ans dans l'Inde, qui y possédoit plusieurs Éléphans, & qui avoit eu bien des occasions de les observer. Mr. de BUFFON ajoute, que le témoignage de Mr. de BUSSY mérite la confiance du Lecteur.

„ Le Conducteur de l'Éléphant, (c'est Mr. de MONTMIRAIL qui parle d'après Mr. de BUSSY) veut-il lui faire faire „ quelque corvée pénible, il lui explique de quoi il est question, & lui détaille les raisons qui doivent l'engager à lui „ obéir ; si l'Éléphant marque de la répugnance à ce qu'il exige „ de lui, le *Cornac* (c'est ainsi qu'on appelle son Conducteur) „ promet de lui donner de l'arac ou quelque chose qu'il aime : „ alors l'Animal se prête à tout ; mais il est dangereux de lui „ manquer de parole ; plus d'un Cornac en a été la victime. „ Il s'est passé à ce sujet dans le Dekan, un trait qui mérite „ d'être rapporté, & qui, tout incroyable qu'il paroit, est „ cependant exactement vrai. Un Éléphant venoit de se venger „ de son Cornac en le tuant : sa Femme, témoin de ce spectacle, prit ses deux Enfans & les jetta aux pieds de l'Animal „ encore tout furieux, en lui disant : *puisque tu as tué mon* „ *Mari, ôte-moi aussi la vie, ainsi qu'à mes Enfans.* L'Éléphant „ s'arrêta tout court, s'adoucit, & comme s'il eût été touché „ de regret, prit avec sa trompe le plus grand de ces deux „ Enfans, le mit sur son cou, l'adopta pour son Cornac, & n'en „ voulut point souffrir d'autres ".

Un Lecteur qui se plait au merveilleux, aime fort à rencontrer de tels faits dans l'Histoire des Animaux ; & s'il est fort

fenſible, il ſaura très-mauvais gré au Philoſophe un peu ſévere qui les dépouillera de leur moralité apparente, & les réduira à leur juſte valeur. Cet Éléphant furieux qui venoit d'exercer une ſi cruelle vengeance ſur ſon Conducteur, pouvoit-il juger du déſeſpoir de ſa Femme, ſaiſir la valeur des termes par leſquels elle exprimoit ſi énergiquement la douleur qui déchiroit ſon Ame? Les doux noms de Pere, de Mere, d'Enfans ſont-ils bien faits pour l'oreille d'un Animal qui n'a & ne peut avoir l'uſage de la parole, & qui eſt borné aux pures ſenſations? Mais, dira-t-on, *l'Éléphant s'arrêta tout court, s'adoucit, adopta ſur-le-champ pour ſon Conducteur le plus grand des deux Enfans, le plaça avec ſa trompe ſur ſon cou, & ne voulut point ſouffrir d'autre Conducteur?* Voilà comment les Ames ſenſibles interpretent à leur maniere les actions des Brutes qui affectent un air de ſentiment ou de réflexion: mais rien de mieux prouvé que l'attachement des Éléphans pour les Enfans; & cet attachement purement phyſique, tient à certaines qualités ſenſibles, qui affectent agréablement les ſens de l'Animal, & dont nous ne ſaurions juger. La préférence que l'Éléphant dont il s'agit donna au plus grand des deux Enfans de la Femme déſolée, tenoit, ſans doute, auſſi à quelqu'impreſſion ſecrete du même genre. (Conſultez le Chap. XXXIII & les Notes: conſultez encore le Chap. XXXVIII & la Note.) Quand nous prêtons ſi libéralement aux Animaux nos idées morales, nous ne ſongeons point qu'ils ne ſont pas pourvus, comme nous, de l'inſtrument néceſſaire à leur formation. Je ne révoque point en doute le trait que Mr. de MONTMIRAIL raconte ſi agréablement, & dont il dit que, *tout incroyable qu'il paroît, il eſt cependant exactement vrai;* je ne fais que le traduire en une autre langue.

Le Lecteur Philoſophe me pardonnera ſi je m'arrête encore quelques momens ſur un autre paſſage de la belle Hiſtoire de l'Éléphant de Mr. de BUFFON, que je n'ai pu lire ſans ſurpriſe. „ L'Éléphant, dit-il, comme le Caſtor, aime la ſociété de ſes „ ſemblables, il s'en fait entendre: on les voit ſouvent ſe raſ„ ſembler, ſe diſperſer, agir de concert, & s'ils n'édifient rien, „ s'ils ne travaillent point en commun, ce n'eſt peut-être que

„ faute d'affez d'efpace & de tranquillité : car les Hommes fe „ font très-anciennement multipliés dans toutes les terres qu'ha„ bite l'Éléphant : il vit donc dans l'inquiétude, & n'eft nulle „ part paifible poffeffeur d'un efpace affez grand, affez libre „ pour s'y établir à demeure. Nous avons vu qu'il faut toutes „ ces conditions & tous ces avantages, pour que les talens du „ Caftor fe manifeftent, & que par-tout où les Hommes font „ habitués, il perd fon induftrie & celle d'édifier ".

Si les Caftors inquiétés par les Hommes *ceffent d'édifier*, ils peuvent néanmoins toujours le faire, parce qu'ils en ont toujours la capacité phyfique, & que leur cerveau a été organifé dans un rapport déterminé aux beaux ouvrages qu'ils devoient exécuter dans certaines circonftances données. (Confultez le Chap. XXX de la Part. XI, & la Note correfpondante.) Des circonftances differentes fufpendent l'exercice des admirables facultés de ces Animaux induftrieux ; mais ils ne les détruifent pas. Ce n'eft donc pas *parce que les Hommes fe font très-anciennement multipliés dans toutes les terres qu'habitent les Eléphans*, que ces grands Animaux fi intelligens *n'édifient rien* ; c'eft uniquement parce que leur cerveau n'a point été organifé dans le rapport au genre de travail qui a rendu les Caftors fi célebres. Les Éléphans *n'édifient rien*, parce qu'ils n'ont pas les idées de la chofe ; & ils ne fauroient avoir ces idées, précifément parce qu'ils ne font pas doués des facultés qui brillent dans les Caftors. Chaque Animal a reçu de la Nature fes dons ou fes talens particuliers, que l'éducation peut perfectionner dans les Individus de certaines Claffes ; mais ce perfectionnement s'arrête toujours à l'Individu & ne paffe jamais à l'Efpece. Notre illuftre Auteur fait lui-même une femblable remarque dans un autre endroit de fes Écrits. L'Efpece chez les Animaux n'eft donc point perfectible. Chaque Efpece eft effentiellement circonfcrite dans les limites de fon organifme actuel, qu'il lui eft impoffible de franchir. Auffi voyons-nous que les Animaux les plus induftrieux ne perfectionnent rien, que les Infectes & les Oifeaux Architectes batiffent de nos jours comme ils batiffoient du temps d'ARISTOTE. Ainfi, quand il n'y auroit jamais eu d'Hommes dans

CHAPITRE XLVII.

L'Orang-outang.

†† Si l'Eléphant paroît ſe rapprocher de l'Homme par l'intelligence, l'Orang-outang paroît s'en rapprocher bien davantage par la conformation tant intérieure qu'extérieure, & par les inclinations, les habitudes & les talens qui en dérivent (1). L'Orang-outang eſt ſi semblable à l'Homme, que l'Anatomiſte qui les compare, croit comparer deux Individus de la même Eſpece, ou au moins du même Genre; & frappé des reſſemblances ſi marquées & ſi nombreuſes qu'il découvre entre ces deux Êtres, il n'héſite pas à placer l'Orang-outang immédiatement après le groſſier Hottentot (2).

Ce Singe, le premier & le plus grand de tous les Singes, paroît, en effet, poſſéder tous

les terres qu'habitent depuis ſi long-temps les Éléphans, je en penſe pas qu'ils ſe fuſſent jamais réunis pour édifier en commun la moindre cabane.

(1) Conſultez la Note 1 du Chap. XXX de la Part. III, & la Note du Chap. III de la Part. IV.

L'Orang-outang habite ſur-tout les Contrées méridionales de l'Inde, & ne propage que dans ces Climats brûlans.

(2) Voyez la Note 4 du Chapitre X de la Partie IV.

les attributs de l'Humanité (3), si vous en exceptez ce grand attribut, le plus bel apanage de l'Homme, qu'il ne partage avec aucun autre Animal, & auquel il doit sa prééminence; je veux dire, la parole ou la pensée. L'Orang-outang ne parle point; il ne pense donc point; car pour penser, il faut parler. Il a pourtant, comme l'Homme, tous les organes extérieurs de la parole; mais il est privé de l'organe intérieur, ou de cette partie du cerveau qui correspond dans l'Homme à l'organe de la voix, & qui lui donne la capacité de lier ses idées aux sons articulés qui les représentent, de les associer & de les combiner de mille & mille manieres (4).

Mais, si l'Orang-outang n'est point un Homme, il en est au moins le Prototype le plus parfait qui soit sur la Terre (5). Aussi haut & un

(3) Cela va au point, que la Femelle de l'Orang-outang est sujette, comme la Femme, à l'écoulement périodique. On observe la même chose dans les Femelles des Singes, qui se rapprochent le plus de l'Orang-outang.

(4) Voyez le Chap. XXXIII & la Note 7.

(5) Après avoir énuméré les caracteres assez légers qui différencient l'Ourang-outang de l'Homme, & les caracteres nombreux & frappans qui l'en rapprochent, Mr. de Buffon ajoute: „ Toutes les parties tant extérieures qu'intérieures de

peu plus gros que l'Homme, il marche, comme lui, ſur deux pieds, en ſe ſervant d'un bâton dont il s'eſt lui-même pourvu, & dont il fait

„ l'Orang-outang, ſont ſi parfaitement ſemblables à celles de „ l'Homme, qu'on ne peut les comparer ſans admiration, & „ ſans être étonné que d'une conformation ſi pareille & d'une „ organiſation qui eſt abſolument la même, il n'en réſulte pas „ les mêmes effets. Par exemple, la langue & tous les organes „ de la voix ſont les mêmes que dans l'Homme, & cependant „ l'Orang-outang ne parle pas; le cerveau eſt abſolument de la „ même forme & de la même proportion, & il ne penſe pas: „ y a-t-il une preuve plus évidente que la matiere ſeule, quoi- „ que parfaitement organiſée, ne peut produire ni la penſée „ ni la parole qui en eſt le ſigne, à moins qu'elle ne ſoit ani- „ mée par un principe ſupérieur? . . . Enfin, l'Orang-outang „ reſſemble plus à l'Homme qu'à aucun autre Animal, plus „ même qu'aux Babouins & aux Guenons. . . Ainſi les Indiens „ ſont excuſables de l'avoir aſſocié à l'Eſpece humaine par le „ nom d'*Orang-outang*, Homme ſauvage, puiſqu'il reſſemble à „ l'Homme par le corps plus qu'il ne reſſemble aux autres „ Singes ou à aucun autre Animal ".

Je ferai ſur ce paſſage de notre illuſtre Naturaliſte une remarque qui s'offre d'abord à l'eſprit d'un Pſychologue. Il paroît attribuer uniquement au Principe immatériel la ſupériorité de l'Homme ſur l'Orang-outang, parce qu'il admet d'après la diſſection, que le cerveau de celui-ci eſt parfaitement ſemblable au cerveau de celui-là. Mais, combien eſt-il de raiſons de douter de cette parfaite ſimilitude des deux cerveaux! Ici, les plus légeres variétés dans le nombre, l'arrangement & la ſtructure des parties peuvent différencier beaucoup les opérations du Principe immatériel. Le cerveau eſt l'inſtrument de l'Ame; elle agit ſur lui & par lui, & nous ne connoiſſons guere de cet inſtrument admirable que le dehors: les pieces infiniment petites & profondément cachées auxquelles l'Ame eſt immédiatement

faire uſage pour ſe défendre ou pour attaquer. On le voit, avec étonnement, prendre ſa place à table, & s'aſſeoir parmi les Convives, déployer ſa ſerviette, ſe ſervir, comme nous, de fourchette, de cuiller & de couteau pour prendre & couper les morceaux qu'on met ſur ſon aſſiette, verſer lui-même ſa boiſſon dans un verre, le choquer, lorſqu'on l'y invite, s'eſſuyer de ſa ſerviette les levres, apporter ſur la table une taſſe avec ſa ſoucoupe, y mettre du ſucre, la remplir de thé, laiſſer refroidir la liqueur avant que de la boire; enfin, préſenter la main aux Convives pour les reconduire, & ſe promener gravement avec eux.

unie, ne ſont point de celles que le microſcope & le ſcalpel peuvent mettre à la portée de nos ſens; & toutes les comparaiſons que l'Anatomie inſtitue en ce genre, ne portent jamais que ſur les groſſes pieces de l'inſtrument. Je me crois donc bien fondé à penſer, que le cerveau de l'Homme eſt interieurement d'une beaucoup plus grande compoſition que celui de l'Orang-outang, qu'il ſe trouve dans le premier des pieces qui ne ſe trouvent point dans le dernier, & que les pieces communes aux deux cerveaux different encore par leur arrangement, par leurs proportions & leur ſtructure. J'en juge par les produits relatifs des deux cerveaux qui different ſi prodigieuſement & à tant d'égards. Mais, parce que l'Orang-outang eſt de tous les Animaux celui qui reſſemble le plus à l'Homme, & que toutes les parties tant extérieures qu'intérieures du corps animal doivent être en rapport, j'admettrai en même temps, que le cerveau de l'Orang-outang eſt de tous les cerveaux celui qui ſe rapproche le plus du cerveau de l'Homme.

On n'eſt pas moins ſurpris de voir l'Orang-outang ſe coucher, comme nous, dans un lit qu'il a fait lui-même, poſer ſa tête ſur le chevet, la ceindre d'un mouchoir, ajuſter ſur lui les couvertures, & ſe faire ſoigner comme nous dans la maladie (6).

Très-susceptible d'éducation, l'Orang-outang devient un bon Domeſtique, qui obéit promptement aux ſignes & à la voix; au lieu que les autres Singes n'obéiſſent guere qu'au bâton. Dreſſé au ſervice de la maiſon, il s'acquitte avec autant d'adreſſe que d'exactitude des différentes fonctions qui lui ont été aſſignées; rince les verres, ſert à boire, tourne la broche, pile dans un mortier ce qu'on lui donne à piler, va chercher l'eau à la fontaine, en remplit une cruche, la place ſur ſa tête, l'apporte au logis, &c.

Les Orang-outangs vivent en ſociété dans

(6) Un Orang-outang avoit été ſaigné deux fois au bras droit dans une maladie: toutes les fois qu'il ſe trouva depuis incommodé, il montroit ſon bras, comme s'il eût voulu qu'on le ſoulageât par une nouvelle ſaignée. Ceci revient à ce que j'ai raconté ailleurs d'un Maki qui, dans une circonſtance analogue, préſentoit ſon derriere pour recevoir un lavement. (Chapitre XXXIII, Note 9.) Deux ſenſations s'étoient fortement aſſociées dans le cerveau du Maki & dans celui de l'Orang-outang, & l'une rappelloit l'autre.

les bois, & font affez forts & affez courageux pour en chaffer les Eléphans à coups de bâton. Ils ofent même fe mettre en défenfe contre des Hommes armés. Plus induftrieux que les Eléphans, ils favent fe conftruire des cabanes de branches entrelacées, & afforties à leurs befoins. Paffionnés pour les Femmes, ils les pourfuivent avec ardeur, en jouiffent s'ils peuvent les atteindre, les nourriffent & en prennent grand foin.

Les Femelles, tendrement attachées à leur Nourriffon, le portent dans leurs bras, lui donnent la mamelle, pourvoient à tous fes befoins & le défendent avec courage.

J'hésite à placer ici un dernier trait de l'inftinct de l'Orang-outang, qui me femble plus fait pour figurer dans la Fable que dans l'Hiftoire : nous le tenons pourtant d'un Voyageur célebre, & l'Hiftorien de la Nature (7) n'a pas dédaigné d'en enrichir fon Livre. Lorfque l'Orang-outang ne trouve plus de fruits fur les montagnes ou dans les bois, il va fur les bords de la Mer chercher une groffe Efpece d'Huître, du poids de plufieurs livres, & qui eft fouvent béante fur le rivage : mais le Singe circonfpect

(7) L'auteur de l'*Hiftoire naturelle, générale & particuliere*.

qui craint que l'Huître en refermant preſtement ſa coquille ne lui ſaiſiſſe la main, jette adroitement dans la coquille une pierre qui l'empêche de ſe refermer, & qui lui permet de manger l'Huître tout à ſon aiſe (8).

(8) Le Babouin, le plus lubrique de tous les Singes & peut-être de tous les Animaux, eſt encore le plus ruſé fripon. Cette eſpece de Singe forme ſouvent de nombreuſes ſociétés qui pillent les jardins. Une partie de la troupe franchit l'enclos, une autre partie demeure en ſentinelle ſur la cloiſon, tandis que le reſte forme au-dehors une longue chaîne juſqu'au lieu du rendez-vous général. Les Babouins qui ont pénétré dans le jardin jettent les fruits à meſure qu'ils les cueillent, aux Babouins qui ſont ſur la cloiſon, ceux-ci les jettent à leur tour aux premiers Babouins de la chaîne, qui les font paſſer ainſi de main en main juſqu'à l'extrémité de la file. Ils ont le coup-d'œil ſi ſûr & ils ſont ſi adroits, qu'ils laiſſent rarement tomber les fruits qu'ils ſe jettent les uns aux autres dans un profond ſilence. Mais ſi au milieu de l'expédition les ſentinelles découvrent quelqu'un, elles pouſſent un cri, & toute la troupe des voleurs ſe diſperſe à l'inſtant & s'enfuit avec une vîteſſe ſurprenante.

Parmi les Singes *à queue*, du genre des *Guenons*, il y en a qui ſont auſſi de grands pillards, & qui, très-habiles à voler les fruits & les légumes, les emportent dans leurs mains ou ſous leurs bras : mais ils ne manquent pas de s'en débarraſſer quand ils ſont pourſuivis. Il en eſt encore qui, lorſqu'ils manquent de fruits ou de légumes, vont à la pêche des Crabes, qu'ils pêchent, pour ainſi dire, à la ligne d'une maniere aſſez adroite : ils mettent leur longue queue entre les pinces de ces grandes Écreviſſes, & dès que celles-ci la ſerrent fortement, les Singes les enlevent preſtement & vont les manger l'écart. D'autres Singes, du genre des *Sapajous* ou des Singes à *queue prenante*, ſe ſervent pareillement de leur queue avec beaucoup d'avantage pour pêcher le Poiſſon : ils le ſaiſiſſent avec leur queue, comme

CONCLUSION.

Je borne ici ma courſe : j'ai préſenté aſſez de faits & de faits intéreſſans, pour que mes Lecteurs puiſſent juger des plaiſirs attachés à la contemplation de la Nature. Mais cette contemplation ſeroit bien ſtérile, ſi elle ne nous conduiſoit point à l'AUTEUR de la Nature. C'eſt cet ÊTRE ADORABLE qu'il faut chercher ſans ceſſe dans cette Chaîne immenſe de Productions diverſes, où ſa PUISSANCE & ſa SAGESSE ſe peignent avec tant de vérité & d'éclat. IL ne ſe révele pas à nous immédiatement ; le Plan qu'IL a choiſi ne le comportoit pas ; mais IL a chargé les Cieux & la Terre de nous annoncer ce qu'IL eſt. IL a proportionné nos Facultés à ce langage divin, & IL a ſuſcité des Génies ſublimes qui en approfondiſſent les beautés & en deviennent les Interpretes. Relégués pour un temps dans une petite Planete aſſez obſcure, nous n'avons que la portion de lumiere qui convenoit à notre état préſent : recueillons précieuſement tous les

avec une main. Ils ont encore l'adreſſe de caſſer avec une pierre l'écaille des Huitres pour les manger. Ces Singes ſavent ſe ſuſpendre les uns au bout des autres pour traverſer un ruiſſeau ou pour s'élancer d'un arbre à un autre,

traits de cette lumiere ; n'en laiſſons perdre aucun : marchons à ſa clarté. Un jour nous puiſerons dans la SOURCE ÉTERNELLE de toute lumiere, & au lieu de contempler l'OUVRIER dans l'Ouvrage, nous contemplerons l'Ouvrage dans l'OUVRIER. *Préſentement nous voyons les choſes confuſément, & comme par un verre obſcur ; mais alors nous verrons face à face.*

Fin du neuvieme Volume.

TABLE

DES CHAPITRES

Contenus dans ce neuvieme Volume.

ONZIEME PARTIE.

DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.

INTRODUCTION. Page 1
CHAPITRE PREMIER. *Généralités sur l'instinct des Animaux.* 2
CHAP. II. *Sagesse dans la conservation des Especes.* 7
CHAP. III. *La propagation de l'Espece.* 10
CHAP. IV. *Réflexions sur la multiplication par le concours des sexes.* 14
CHAP. V. *Le lieu & l'arrangement des œufs & le soin des Petits.* 17
CHAP. VI. *Continuation du même sujet. Les Oiseaux.* 34
CHAP. VII. *Continuation du même sujet. Les Quadrupedes.* 40
CHAP. VIII. *Réflexion sur l'amour des Animaux pour leurs Petits.* 42
CHAP. IX. *Du naturel des Animaux.* 51

CHAP. X. *Des sociétés animales en général.* Page 55
CHAP. XI. *Les sociétés improprement dites.* 56
CHAP. XII. *Réflexions.* 58
CHAP. XIII. *Les Oiseaux de passage.* 62
CHAP. XIV. *Les Harengs.* 69
CHAP. XV. *Les Rats de passage.* 72
CHAP. XVI. *Les sociétés proprement dites.* 74
CHAP. XVII. *Les Chenilles communes.* 75
CHAP. XVIII. *Les Chenilles processionnaires.* 77
CHAP. XIX. *Procédé remarquable des Chenilles qui vivent en société.* 80
CHAP. XX. *Question.* 84
CHAP. XXI. *Les sociétés qui ont pour fin principale l'éducation des Petits.* 87
CHAP. XXII. *Les Fourmis.* 89
CHAP. XXIII. *Les Guêpes souterreines.* 99
CHAP. XXIV. *Les Frêlons & quelques autres Especes de Guêpes.* 105
CHAP. XXV. *Les Guêpes cartonnieres.* 107
CHAP. XXVI. *Les Abeilles.* 111
CHAP. XXVII. *Continuation du même sujet. Idées sur la police des Abeilles.* 119
CHAP. XXVIII. *Les Bourdons.* 146
CHAP. XXIX. *Les Castors.* 150
CHAP. XXX. *Réflexions sur les Castors.* 156
CHAP. XXXI. *Les Rats musqués.* 165

DOUZIEME PARTIE.

SUITE DE L'INDUSTRIE DES ANIMAUX.

CHAPITRE PREMIER. *Précis des procédés industrieux de divers Insectes, relatifs à leurs métamorphoses.* 169
CHAP. II. *Les Chenilles qui se pendent par le derriere.* 171
CHAP. III. *Les Chenilles qui se lient avec une ceinture.* 173
CHAP. IV. *Les Chenilles qui se construisent des coques.* 174
CHAP. V. *Les fausses Chenilles qui se construisent des coques doubles.* 184
CHAP. VI. *Les Insectes qui vivent dans les fruits.* 185
CHAP. VII. *Les Insectes qui plient & roulent les feuilles.* 187
CHAP. VIII. *Les Insectes mineurs de feuilles des Plantes.* 192
CHAP. IX. *Les Fausses-teignes.* 198
CHAP. X. *Des Teignes en général. Les Teignes domestiques.* 201
CHAP. XI. *Les Teignes champêtres & les Teignes aquatiques.* 205
CHAP. XII. *Les Insectes qui se recouvrent des matieres qu'ils rejettent.* 211

CHAP. XIII. *Les Insectes qui habitent une sorte d'écume.* Page 215
CHAP. XIV. *L'Araignée qui se fait un logement de bulles d'air.* 218
CHAP. XV. *L'Araignée mineuse.* 222
CHAP. XVI. *Réflexions sur ces divers procédés des Insectes.* 227
CHAP. XVII. *Procédés des Coquillages. La Moule de riviere.* 231
CHAP. XVIII. *Autres Coquillages. La Telline.* 233
CHAP. XIX. *Le Coutelier.* 235
CHAP. XX. *Les Dails ou Pholas.* 237
CHAP. XXI. *Divers Insectes ou Animaux de Mer. Les Orties.* 241
CHAP. XXII. *Les Étoiles.* 252
CHAP. XXIII. *Les Hérissons.* 258
CHAP. XXIV. *Le Bernard l'hermite.* 262
CHAP. XXV. *Les Coquillages qui filent. Les Moules & les Pinnes marines.* 264
CHAP. XXVI. *Les Coquillages & autres Animaux de Mer qui s'attachent par une sorte de glu ou de suc pierreux.* 272
CHAP. XXVII. *Procédés des Poissons.* 279
CHAP. XXVIII. *Procédés des Oiseaux.* 294
CHAP. XXIX. *Continuation du même sujet.* 309
CHAP. XXX. *Procédés des Quadrupedes. Le Lapin.* 319
CHAP. XXXI. *La Marmotte.* 328
CHAP. XXXII. *Du langage des Bêtes.* 333
CHAP. XXXIII. *Continuation du même sujet.* 342
CHAP. XXXIV. *La Chenille qui se construit une coque en nasse de Poisson. Irrégularités dans*

les

le travail des Insectes. Réflexions à ce sujet. Page 359
CHAP. XXXV. *La Chenille rouleuse qui se construit une coque en grain d'Avoine.* 366
CHAP. XXXVI. *Procédés analogues de quelques autres Insectes.* 368
CHAP. XXXVII. *La Teigne des feuilles. Essai d'explication de ses procédés.* 373
CHAP. XXXVIII. *Réflexions sur l'industrie des Animaux.* 384
CHAP. XXXIX. *L'Abeille qui construit un nid avec une sorte de glu.* 390
CHAP. XL. *L'Abeille tapissiere.* 393
CHAP. XLI. *La Guêpe maçonne.* 398
CHAP. XLII. *Le Fourmilion.* 405
CHAP. XLIII. *Le Crapaud.* 416
CHAP. XLIV. *Les ruses du Lievre & celles du Cerf.* 421
CHAP. XLV. *Le Renard.* 423
CHAP. XLVI. *L'Eléphant.* 425
CHAP. XLVII. *L'Orang-outang.* 436
Conclusion. 443

INDICATION

Des nouveaux Chapitres & des Notes principales ajoutées par l'Auteur à cette nouvelle Edition.

ONZIÈME PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

NOTE 1. *PREUVE de l'immatérialité de l'Ame, tirée de la ſimplicité ou de l'unité du ſentiment du Moi.* Page 3

NOTE 2. *Sur le langage artificiel ou la parole conſidérée comme un caractere propre à diſtinguer l'Homme de la Brute. Ce que ſont les idées moyennes dans le raiſonnement.* 6

CHAPITRE II.

NOTE 1. *Sur la population du Globe. Balance entre la multiplication & la deſtruction dans les différentes Eſpeces.* 7

CHAPITRE III.

NOTE 2. *Hiſtoire de deux Perruches de Guinée. Exemple ſingulier de tendreſſe conjugale. Autre exemple. Le Kamichi.* 15

CHAPITRE IV.

NOTE 4. *Temps assignés à la copulation de différens Animaux.* Page 17

CHAPITRE V.

NOTE 1. *Pontes de la Sauterelle, du Lézard, de la Tortue, du Crocodile & de quelques Amphibies.* ibid.

NOTE 3. *Industrie remarquable d'un petit Insecte qui roule en cornet les feuilles des Plantes pour y déposer ses œufs.* 25

NOTE 4. *Remarques sur le discernement attribué à la Reine-abeille relativement à la ponte.* 26

NOTE 6. *Sur les tumeurs des Bêtes à corne & sur le Ver qui croît dans ces tumeurs.* 28

NOTE 8. *Des galles que la piquure de différens Insectes fait naître sur les Plantes.* 29

NOTE 9. *Sur la Mouche à scie & sur la Cigale.* 30

NOTE 10. *Procédés singuliers des Escarbots pilulaires qui renferment leurs œufs dans de petites boules d'excrémens. Autres procédés non moins singuliers des Escarbots enterreurs ou qui ensevelissent les cadavres de différens Animaux pour y déposer leurs œufs.* 31

CHAPITRE VI.

NOTE 1. *Amours & ménage des Oiseaux. Divers Oiseaux qui ne construisent pas des nids, & qui pondent dans des nids étrangers ou dans des masures, dans des creux d'arbres, &c. Procédés singuliers du Coucou. Oiseaux de basse-cour.* 34

NOTE 2. *Exemple de l'art avec lequel les Oiseaux savent asseoir leur nid. Le Loriot.* 37

NOTE 4. *Courage avec lequel les Oiseaux défendent leurs Petits & les soins qu'ils en prennent. La Poule. Le Loriot. La Cigogne.* P. 38
NOTE 5. *Soins des Oiseaux pour dresser leurs Petits au vol. La Cigogne. L'Aigle. L'Hirondelle.* 39

CHAPITRE VII.

NOTE 1. *Amours des Quadrupedes, bien différens de ceux des Oiseaux. Exemple d'union conjugale chez les Quadrupedes : le Chevreuil. Divers soins des Quadrupedes pour leurs Petits : intrépidité à les défendre. La Louve. La Lionne. Souterreins & nid de la Taupe : éducation de ses Petits. L'Ecureuil. L'Opposſum. La Marmose.* 41

CHAPITRE VIII.

NOTE 1. *Sur l'incubation de la Poule.* 48
NOTE 2. *Résultats de diverses expériences de M. de* MONTBEILLARD *sur l'incubation des œufs étrangers.* 49

CHAPITRE IX.

NOTE 1. *Sur le Paresseux.* 52
NOTE 2. *Exemples d'Animaux féroces dont les uns s'apprivoisent jusqu'à un certain point, & dont les autres ne fléchissent jamais sous la main de l'Homme. Le Loup ; l'Ours ; le Tigre ; l'Ocelot ; la Panthere.* 53

CHAPITRE XII.

NOTE 1. *Exemple d'Animaux de classes différentes qui contractent entr'eux des liaisons par l'habitude & la cohabitation : les Canards & les Dindons.* 59

CHAPITRE XIII.

NOTE 1. *Causes générales externes qui déterminent les Oiseaux à émigrer. Cause non moins générale, mais interne, qui influe sur ces émigrations.* Page 62

NOTE 2. *Variétés qu'on observe dans les migrations des différentes Especes d'Oiseaux. Migrations des Hirondelles. Erreurs sur ce sujet. Vol singulier des Etourneaux. Passage des Grues & leur discipline. Migrations irrégulieres de quelques Especes sédentaires.* 64

CHAPITRE XIV.

NOTE 1. *Etonnante fécondité des Harengs. Causes qui déterminent leurs migrations.* 70

CHAPITRE XV.

NOTE 2. *Sur les Rats de passage ou les Lémings.* 73

CHAPITRE XVIII.

NOTE 1. *Sur la qualité venimeuse des Chenilles processionnaires du Chêne, & en général des Chenilles velues.* 78

NOTE 2. *Sur les Chenilles processionnaires du Pin & leurs évolutions.* ibid.

CHAPITRE XIX.

NOTE 1. *Sur les Chenilles qui vivent en société dans des especes de hamacs de pure soie.* 80

NOTE 2. *Sur les Chenilles qui vivent en société sous des tentes de soie.* 81

CHAPITRE XX.

NOTE 1. *Sur la question, si l'état social dans lequel vivent différentes Especes de Chenilles dépend uniquement des circonstances qui ont présidé à leur naissance.* 85

CHAPITRE XXI.

NOTE I. *Sur une Punaise qui conduit & défend ses Petits comme une Poule ses Poussins.* P. 88

CHAPITRE XXII.

NOTE I. *Sur les trois sortes d'Individus qu'on rencontre chez les Fourmis ; sur leurs œufs, sur leurs Vers & sur les coques qu'ils se filent.* 89

NOTE 2. *Différentes observations sur l'industrie & sur la police des Fourmis.* 93

CHAPITRE XXIII.

NOTE I. *Sur l'architecture des Guêpes souterreines.* 99

NOTE 2. *Sur la police des Guêpes souterreines & sur les soins qu'elles prennent de leurs Petits.* 100

NOTE 3. *Sur la construction du guêpier, sur la matiere dont il est fait, & l'art avec lequel les Guêpes la recueillent, la préparent & l'emploient.* 103

CHAPITRE XXIV.

(Chapitre entiérement neuf.) *Les Frélons & quelques autres Especes de Guêpes.* 105

CHAPITRE XXV.

(Chapitre entiérement neuf.) *Les Guêpes cartonnieres.* 107

NOTE 2. *Papiers faits de bois ou d'écorces par M.* SCHÆFFER, *à l'imitation de ceux des Guêpes.* 110

CHAPITRE XXVI.

NOTE I. *Sur la forme des cellules des Abeilles & leur arrangement respectif.* 112

NOTE 2. *Sur les trois ordres d'Individus qui composent la société des Abeilles, & sur les trois ordres de cellules que les Ouvrieres leur approprient. Observations de M.* RIEM *à ce sujet.* Page 113

NOTE 3. *Remarques importantes sur les essaims d'Abeilles qu'on partage à leur sortie de la mere-ruche, & qu'on place séparément dans une ruche vuide. Différence entre le procédé de ces essaims & les procédés de ceux qu'on partage après qu'ils ont déja travaillé.* 116

NOTE 5. *Sur le prétendu massacre des Mâles par les Abeilles-ouvrieres.* 118

NOTE 6. *Sur le nombre des cellules royales qui peuvent se rencontrer dans la même ruche.* ib.

CHAPITRE XXVII.

NOTE 1. *Que les Abeilles approprient la nourriture à l'âge & à la qualité des Vers.* 120

NOTE 3. *Improbabilité de l'opinion de quelques Cultivateurs Allemands qui prétendent que chez les Abeilles les Neutres engendrent, & même qu'ils n'engendrent que des Faux-bourdons. Petites Reines qu'on croit se trouver dans les ruches.* 121

NOTE 5. *Découverte de* M. SCHIRACH *sur l'origine de la Reine-abeille. Objection. Réponse. Réflexions sur cette découverte.* 127

NOTE 7. *Que ce sont les Abeilles ouvrieres qui tuent les Reines surnuméraires. Observations à ce sujet.* 132

NOTE 8. *Découverte de Mr.* DEBRAW *sur la fécondation des œufs des Abeilles par le sperme*

que les Mâles répandent dans les cellules. Observations de l'Auteur sur ce sujet. Que le mystere de cette fécondation n'est pas encore entiérement éclairci. Page 134

Note 9. *De la maniere dont les Abeilles recueillent le miel & la cire, & de l'art avec lequel elles mettent cette cire en œuvre. Fausse opinion d'un Naturaliste célebre sur la figure héxagone des cellules.* 137

Note 11. *Beau problême sur les cellules des Abeilles, & sa solution par* Koenig. *Passage de Mr. de* Mairan *sur ce sujet.* 144

CHAPITRE XXVIII.

(Chapitre entiérement neuf.) *Les Bourdons.* 146

CHAPITRE XXX.

Note 2. *Petit éclaircissement sur les conjectures proposées par l'Auteur pour essayer de rendre raison de l'industrie des Castors.* 162

CHAPITRE XXXI.

(Chapitre entiérement neuf.) *Les Rats musqués.* 165

Note 2. *Particularités anatomiques sur le Rat musqué.* 168

DOUZIEME PARTIE.

CHAPITRE IV.

NOTE 1. *Sur une petite Chenille découverte par de* GEER, *qui construit sa coque par dehors & sans y être d'abord renfermée.* Page 175
NOTE 7. *Industrie des Chenilles qui se construisent des coques de grains de sable qu'elles lient avec de la soie.* 181

CHAPITRE VI.

NOTE 1. *Sur les Insectes qui habitent dans l'intérieur des fruits, & la vie solitaire qu'ils y menent.* 185
NOTE 2. *Sur la petite Chenille qui vit dans la tête du Chardon à bonnetier.* 186

CHAPITRE VII.

NOTE 5. *Observation de Mr. de* GEER, *sur la méchanique au moyen de laquelle diverses Especes de Chenilles parviennent à rouler les feuilles des Plantes.* 190

CHAPITRE VIII.

NOTE 2. *Sur les petits Insectes qui minent les feuilles des Plantes. Procédé remarquable auquel recourent les Mineurs en grand pour se mettre plus à l'aise dans la mine.* 193
NOTE 3. *Sur les Mineurs de la Jusquiame.* ibid.

CHAPITRE IX.

NOTE 1. *Sur les Fausses-teignes & leurs Papillons.* 199

CHAPITRE X.

NOTE 3. *Procédés pour détruire les Teignes domestiques.* Page 204

CHAPITRE XI.

NOTE 1. *Divers procédés des Teignes aquatiques.* 208

NOTE 2. *Procédés relatifs à la derniere métamorphose des Teignes aquatiques.* 209

CHAPITRE XII.

(Chapitre entiérement neuf.) *Les Insectes qui se recouvrent des matieres qu'ils rejettent.* 211

CHAPITRE XIII.

(Chapitre entiérement neuf.) *Les Insectes qui habitent dans une sorte d'écume.* 215

CHAPITRE XIV.

(Chapitre entiérement neuf.) *L'Araignée qui se fait un logement de bulles d'air.* 218

NOTE 1. *Maniere dont s'opere la fécondation chez les Araignées.* 220

CHAPITRE XV.

(Chapitre entiérement neuf.) *L'Araignée mineuse.* 222

NOTE 4. *Remarques sur l'Araignée mineuse.* 226

CHAPITRE XVIII.

NOTE 1. *Sur divers Coquillages de Mer qui rejettent l'eau par des tuyaux, & sur les Cames en particulier.* 233

CHAPITRE XX.

NOTE 2. *Que les Dails peuvent percer les pierres les plus dures : maniere dont un Naturaliste croit qu'ils les percent. Phosphore de ce Coquillage. Les Dattes, genre de Coquillage*

dont les procédés imitent ceux des Dails. Page 240

CHAPITRE XXI.

NOTE 1. *Remarques sur les nomenclatures des Zoophytes, à l'occasion des Orties de Mer.* 242

NOTE 5. *Conjecture sur le Zoophyte nommé Gelée de Mer.* 251

CHAPITRE XXII.

NOTE 1. *Variétés des Etoiles de Mer.* 252

NOTE 2. *Erreurs que les Nomenclateurs peuvent avoir commises sur les Étoiles de Mer. Réflexion à ce sujet.* 256

CHAPITRE XXIII.

NOTE 2. *Variétés des Hérissons de Mer.* 258

NOTE 3. *Surprenante composition d'un Hérisson de Mer.* 260

CHAPITRE XXIV.

NOTE 2. *Sur le Bernard-l'hermite. Observation anatomique de* SWAMMERDAM *sur ce Crustacée. Remarque à ce sujet.* 263

CHAPITRE XXV.

NOTE 2. *Opinion de quelques Naturalistes qui prétendent que les Moules de Mer sont privées de la faculté loco-motive. Remarques à ce sujet.* 269

CHAPITRE XXVI.

NOTE 5. *Sur les Vers de Mer qui se logent dans des tuyaux crustacés. Erreur sur la construction de ce tuyau. Divers genres de ces Vers : leurs rapports avec les Polypes des Coraux, des Corallines, &c. Orgues de Mer.* 276

NOTE 6. *Variétés dans l'adhésion des Huitres : que*

les mêmes variétés se rencontrent dans les Huitres fossiles. Réflexion à ce sujet. Perles : leur origine 277

CHAPITRE XXVII.

NOTE 1. *Sur les mouvemens des Poissons & leur maniere de nager.* 279

NOTE 2. *Particularités sur la structure de la Seche. Remarque sur l'émission de son encre.* 280

NOTE 3. *Animaux de Mer qui percent les coquilles pour se nourrir de la substance qu'elles renferment.* 283

NOTE 4. *Procédés de quelques Cétacées. L'Espadon. Le Narhwal. L'Empereur.* ibid.

NOTE 5. *Procédé du Poisson nommé Manta.* 286

NOTE 7. *Fécondation naturelle & artificielle des Poissons à écailles. Variétés dans la maniere dont les Poissons fraient. La Morue : ses marches : sa fécondité prodigieuse. Le Saumon & la Truite : leurs procédés : leurs migrations : leur maniere de frayer. L'Anguille. Vrais Hermaphrodites chez les Poissons. Poisson de l'Isle-de-Bourbon.* 287

NOTE 10. *Longue durée de la vie des Poissons. Exemples : la Carpe, la Baleine. Réflexion sur l'histoire des Poissons. Accroissement de la Carpe : sa fécondité merveilleuse.* 292

NOTE 11. *Poissons & Coquillages qui vivent dans une eau thermale très-chaude.* 293

CHAPITRE XXVIII.

NOTE 3. *Divers traits de l'histoire des Oiseaux. L'Aigle ; ses rapports avec le Lion ; ses chasses & son aire. Le Faucon. La Pie-grieche. Gé-*

néralités sur les Oiseaux aquatiques & sur les Oiseaux de rivage. Procédés de plusieurs. Le Cormoran. Le Martin-pêcheur. Les Oiseaux nocturnes & leurs chasses. Page 295

NOTE 4. *Le Pic; son genre de vie & ses procédés.* 301

NOTE 5. *Admirable construction du nid du Chardonneret & du Pinçon. Remarque sur le nid du Roitelet, du Pouillot & du Troglodyte. Particularités sur le nid d'une Mésange du Cap de Bonne-Espérance: procédé remarquable de l'Oiseau.* 304

NOTE 6. *Industrie de la Pie dans la construction de son nid, & sa tendresse pour ses petits. Particularité remarquable du nid du Moineau. Nids du Todier & du Moteux.* 307

CHAPITRE XXIX.

(Chapitre entiérement neuf.) *Continuation du même sujet. Procédés industrieux de quelques Oiseaux qui suspendent leur nid à quelques branches d'Arbres, tels que le Remiz, la Penduline, le Gros-bec d'Abyssinie. Particularités sur l'Oiseau-mouche & le Colibri.* 309

NOTE 1. *Indication de quelques Especes d'Oiseaux qui suspendent leur nid à des branches: le Troupiale, le Cassique, le Carouge, le Guit-guit.* ibid.

NOTE 4. *Quelques Perroquets qui suspendent aussi leurs nids.* 314

CHAPITRE XXX.

NOTE 2. *Procédés du Hamster ou Rat de bled: son terrier: ses mœurs: sa profonde lethargie*

pendant l'Hiver. Procédés du Mulot & ses souterrains. Le Bléreau & le Renard : leurs terriers. La Loutre : son domicile. L'Ours & sa retraite. Page 319

NOTE 3. *Remarque touchant les expériences par lesquelles M. de* BUFFON *croit s'être assuré que le Lapin & le Lievre ne propagent pas ensemble.* 324

NOTE 4. *Observation particuliere sur les Lievres des Pyrénées.* 325

CHAPITRE XXXI.

NOTE 2. *Sur un procédé des Lions marins.* 330

NOTE 3. *Opinion de M. de* BUFFON *sur la cause de l'engourdissement de certains Animaux pendant l'Hiver. Curieuses expériences de M.* SPALLANZANI, *qui détruisent cette opinion : sentiment de ce Naturaliste sur ce sujet.* 331

CHAPITRE XXXII.

NOTE 1. *Ébauche de quelques idées sur l'origine du langage & de l'écriture.* 334

NOTE 3. *Sur la Fauvette.* 340

CHAPITRE XXXIII.

NOTE 4. *Position singuliere de l'oreille dans quelques petits Quadrupedes.* 347

NOTE 7. *Serin merveilleux. Talent du Perroquet à imiter la parole & divers cris. Chien qui articuloit des mots. Réflexions à ce sujet.* 351

NOTE 9. *Exemples de quelques Animaux dont certaines actions semblent réfléchies. Premier exemple ; l'Oiseau nommé Secrétaire ou Messager. Second exemple ; un Perroquet vert.*

Troisieme exemple; un Maki de l'Espece des Mongous. Page 353

NOTE 10. *Remarques sur la place que M. de* BUFFON *assigne aux Oiseaux dans l'échelle des Etres vivans.* 356

CHAPITRE XXXIV.

NOTE 3. *Sur les variétés & les irrégularités du travail des Abeilles.* 363

NOTE 4. *Coque à calotte d'une Chenille observée par M. de* GEER. 365

CHAPITRE XXXVI.

NOTE 1. *Divers traits de l'histoire de la petite Chenille qui vit dans l'intérieur des grains, & de son Papillon.* 368

CHAPITRE XXXVIII.

NOTE 1. *Réflexions philosophiques sur divers procédés des Animaux, qu'on se plait trop à embellir.* 385

CHAPITRE XLI.

NOTE 4. *Guêpes-ichneumons qui se saisissent des Araignées. Autres Guêpes de la même Famille, qui pondent sur le corps des Araignées.* 404

CHAPITRE XLII.

NOTE 4. *Particularités sur le Ver-lion.* 414

CHAPITRE XLIII.

NOTE 1. *Sur la ponte du Crapaud: vraie nature des petits corps qu'il met au jour. Principal usage de la glaire dont ils sont enveloppés.* 416

NOTE 2. *Remarques sur le Crapaud accoucheur. Amours des Salamandres aquatiques. Le Pipa ou Crapaud de Surinam.* 418

CHAPITRE XLVI.

(Chapitre entiérement neuf.) *L'Éléphant*. P. 425
NOTE 1. *Généralités sur l'Éléphant.* ibid.
NOTE 2. *Difformités de l'Éléphant.* 426
NOTE 3. *Force de l'Éléphant.* 427
NOTE 6. *Trompe de l'Éléphant, & l'usage qu'il en fait.* 431
NOTE 7. *Trait singulier d'un Éléphant, rapporté par M. de* BUFFON. *Réflexions sur ce trait & sur un autre passage du même Auteur.* 432

CHAPITRE XLVII.

(Chapitre entiérement neuf.) *L'Orang-outang.* 436
NOTE 3. *Conformité particuliere de la Femelle Orang-outang avec la Femme.* 437
NOTE 5. *Remarques sur un passage de l'histoire de l'Orang-outang de M. de* BUFFON. ibid.
NOTE 8. *Ordre que les Babouins observent dans leurs pillages. Autres Singes pillards. Singes pêcheurs & mangeurs d'Huitres, &c.* 442

Fin de la Table.